

---



**EUROPEAN RESEARCHER**  
**Series A**

---

Has been issued since 2010. ISSN 2219-8229, E-ISSN 2224-0136.  
2016. Vol.(106). Is. 5. Issued 12 times a year  
Impact factor of Russian Science Citation Index 2014 – 0,415  
Information Matrix for the Analysis of Journals ICDS 2016 – 5,800

EDITORIAL BOARD

**Cherkasov Aleksandr** – International Network Center for Fundamental and Applied Research, Sochi (Editor in Chief)  
**Bazhanov Evgeny** – Diplomatic Academy Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, Moscow  
**Beckman Johan** – University of Helsinki, Helsinki  
**Biryukov Pavel** – Voronezh State University, Voronezh, Russian Federation  
**Goswami Sribas** – Serampore College, West Bengal, India  
**Dogonadze Shota** – Georgian Technical University, Tbilisi  
**Krinko Evgeny** – Southern Scientific Centre of RAS, Rostov-on-Don  
**Malinauskas Romualdas** – Lithuanian Academy of Physical Education, Kaunas  
**Markwick Roger** – School of Humanities and Social Science, the University of Newcastle  
**Md Azree Othuman Mydin** – Universiti Sains Malaysia, Penang  
**Menjkovsky Vaycheslav** – University of Belarusian State, Minsk  
**Müller Martin** – University St. Gallen, St. Gallen  
**Ojovan Michael** – Imperial College London, London  
**Ransberger Maria** – University of Bayreuth, Bayreuth  
**Šmigel' Michal** – Matej Bel University, Banská Bystrica

The journal is registered by Federal Service for Supervision of Mass Media, Communications and Protection of Cultural Heritage (Russia). Registration Certificate ПИ № ФС77-50466 4 July 2012.

Journal is indexed by: **Academic Index** (USA), **CCG-IBT BIBLIOTECA** (Mexico), **DOAJ** (Sweden), **Galter Search Beta** (USA), **EBSCOhost Electronic Journals Service** (USA), **Electronic Journals Index** (USA), **Electronic scientific library** (Russia), **ExLibris The bridge to knowledge** (USA), **Google scholar** (USA), **Index Copernicus** (Poland), **math-jobs.com** (Switzerland), **One Search** (United Kingdom), **Open J-Gate** (India), **Poudre River Public Library District** (USA), **ResearchBib** (Japan), **Research Gate** (USA), **The Medical Library of the Chinese People's Liberation Army** (China).

All manuscripts are peer reviewed by experts in the respective field. Authors of the manuscripts bear responsibility for their content, credibility and reliability.

Editorial board doesn't expect the manuscripts' authors to always agree with its opinion.

Postal Address: 26/2 Konstitucii, Office 6  
354000 Sochi, Russian Federation

Website: <http://erjournal.ru/en/index.html>  
E-mail: [evr2010@rambler.ru](mailto:evr2010@rambler.ru)  
Founder and Editor: Academic Publishing House *Researcher*

Passed for printing 25.5.16.  
Format 21 × 29,7/4.

Headset Georgia.  
Ych. Izd. l. 5,1. Ysl. pech. l. 5,8.  
Order № 106.

**EUROPEAN RESEARCHER. Series A**

2016

Is. 5

Издается с 2010 г. ISSN 2219-8229, E-ISSN 2224-0136.  
 2016. № 5 (106). Выходит 12 раз в год.  
 Импакт-фактор РИНЦ 2014 – 0,415  
 Information Matrix for the Analysis of Journals ICDS 2016 – 5,800

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

**Черкасов Александр** – доктор исторических наук, Международный сетевой центр фундаментальных и прикладных исследований, Сочи, Российская Федерация (Главный редактор)  
**Бажанов Евгений** – доктор исторических наук, Дипломатическая академия Министерства иностранных дел России, Москва, Российская Федерация  
**Бекман Йохан** – доктор права, Университет г. Хельсинки, Хельсинки, Финляндия  
**Бирюков Павел** – доктор юридических наук, Воронежский государственный университет, Воронеж, Российская Федерация  
**Госвами Шрибас** – доктор психологии, Серампур колледж, Западная Бенгалия, Индия  
**Догондзе Шота** – доктор исторических наук, Грузинский технический университет, Тбилиси, Грузия  
**Кринко Евгений** – доктор исторических наук, Южный научный центр РАН, Ростов-на-Дону, Российская Федерация  
**Малинаускас Ромуальдас** – доктор педагогических наук, Литовская академия физической культуры, Каунас, Литва  
**Марвик Роджер** – доктор истории, Школа гуманитарных и общественных наук, Университет Ньюкасла, Австралия  
**Мд Азри Отхуман Мудин** – кандидат экономических наук, Университет Малайзии, Пенанг, Малайзия  
**Меньковский Вячеслав** – доктор исторических наук, Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь  
**Мюллер Мартин** – кандидат экономических наук, Университет Санкт Галлен, г. Санкт Галлен, Швейцария  
**Ожован Михаил** – доктор физико-математических наук, Имперский колледж Лондона, г. Лондон, Великобритания  
**Рансбергер Мария** – кандидат экономических наук, Байротский университет, Байрот, Германия  
**Шмигель Михал** – доктор истории, Университет Матей Бэла, Банска Быстрица, Словакия

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия (Российская Федерация). Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-50466 от 4 июля 2012 г.

Журнал индексируется в: **Academic Index** (США), **CCG-IBT BIBLIOTECA** (Мексика), **DOAJ** (Швеция), **GalterSearch Beta** (США), **EBSCOhost Electronic Journals Service** (США), **Electronic Journals Index** (США), **ExLibris The bridge to knowledge** (США), **Google scholar** (США), **Index Copernicus** (Польша), **math-jobs.com** (Швейцария), **Научная электронная библиотека** (Россия), **Open J-Gate** (Индия), **ResearchBib** (Япония), **ResearchGate** (США), **The Medical Library of the Chinese People's Liberation Army** (Китай) и др.

Статьи, поступившие в редакцию, рецензируются. За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы публикаций.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.

Адрес редакции: 354000, Россия, г. Сочи,  
 ул. Конституции, д. 26/2, оф. 6  
 Сайт журнала: <http://erjournal.ru/>  
 E-mail: [evr2010@rambler.ru](mailto:evr2010@rambler.ru)

Подписано в печать 25.5.16.  
 Формат 21 × 29,7/4.

Учредитель и издатель: ООО «Научный  
 издательский дом "Исследователь"» - Academic  
 Publishing House *Researcher*

Гарнитура Georgia.  
 Уч.-изд. л. 5,1. Усл. печ. л. 5,8.  
 Заказ № 106.

## C O N T E N T S

## Economic sciences

Studying the Factors Influencing a Choice of Devices for Carrying Out Inhalations on the Basis of Statistical Processing of Results Of Questionnaire Galina A. Kharchenko, Marina Yu. Klischenko, Irina V. Grigorieva, Vladimir V. Kovalenko, Svetlana V. Semenova .....	242
--	-----

From Concept of the Region to Regional Image of Montenegro Goran Rajović, Jelisavka Bulatović .....	252
--	-----

## Philosophical sciences

Models and Laws of the Development of Scientific Knowledge Sergey A. Lebedev .....	271
---	-----

## Pedagogical sciences

The Pedagogical Model of Innovation Technology "the Student – Tutor – Parent" as an Actual Pedagogical Problem (the Experience of the Innovative Activities of SYT in Sochi as Municipal and Regional Innovation Platform) Tatyana N. Belousova, Anvar M. Mamadaliev, Sergei Yu. Cheredinov .....	282
--	-----

## Sociological sciences

The Phenomenon of Locked Survival Yuri A. Privalov, Michael I. Ojovan, Mikhail B. Loshchinin .....	293
---	-----

Copyright © 2016 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation  
European Researcher  
Has been issued since 2010.  
ISSN 2219-8229  
E-ISSN 2224-0136  
Vol. 106, Is. 5, pp. 242-251, 2016

DOI: 10.13187/er.2016.106.242  
[www.erjournal.ru](http://www.erjournal.ru)



Economic sciences

Экономические науки

UDC 615.473.9:615.835-5; 33

### **Studying the Factors Influencing a Choice of Devices for Carrying Out Inhalations on the Basis of Statistical Processing of Results Of Questionnaire**

- <sup>1</sup>Galina A. Kharchenko  
<sup>2</sup>Marina Yu. Klischenko  
<sup>3</sup>Irina V. Grigorieva  
<sup>4</sup>Vladimir V. Kovalenko  
<sup>5</sup>Svetlana V. Semenova

<sup>1</sup>Ryazan state medical university, Russian Federation

Vysokovoltnaya Str., 9 Ryazan city 390026

PhD (biological), associate professor

E-mail: kmarina62@mail.ru

<sup>2</sup>Ryazan State Medical University, Russian Federation

Vysokovoltnaya Str., 9 Ryazan city 390026

Assistant

E-mail: kmarina62@mail.ru

<sup>3</sup>Ryazan state medical university, Russian Federation

Vysokovoltnaya Str., 9 Ryazan city 390026

PhD (pharmaceutical), associate professor

E-mail: i.grigorieva62@mail.ru

<sup>4</sup>Sochi state university, Russian Federation

Sovetskaya Str., 26a, Sochi city, Krasnodar krai 354000

PhD (technical), associate professor

E-mail: vlvass@mail.ru

<sup>5</sup>Ryazan State Medical University, Russian Federation

Vysokovoltnaya Str., 9 Ryazan city 390026

Assistant professor

E-mail: SV-tmb@yandex.ru

#### **Abstract**

Authors set the object, to study the factors influencing a choice of buyers of devices for carrying out inhalation on the basis of statistical processing of results of questionnaire of buyers, to analyze interrelation between the factors influencing a choice and purchase of the device and gender and age characteristics of potential buyers. The role of the doctor, worker of a drugstore, the

Internet sites in the course of a choice, opinion of consumers of different age categories on the most preferable sources of information on devices for carrying out inhalation is revealed, preferences of buyers at a choice of a place of commission of purchase of devices for carrying out inhalation are defined. Feature of respondents of sources of information and making decision on purchase, female and male concerning use is shown.

**Keywords:** devices for carrying out inhalation; consumer properties; statistical processing; questionnaire market researches; pharmaceutical organization.

### **Введение**

В настоящее время существует несколько типов систем доставки лекарственного средства в дыхательные пути: дозированные ингаляторы (порошковые, аэрозольные, жидкостные, их комбинации со спейсерами), паровлажные ингаляторы и небулайзеры (ультразвуковые, компрессорные, электронно-сетчатые, мембранные (или меш-небулайзеры)).

До недавнего времени процедуры ингаляции пациенты применяли, в основном, в медицинских организациях. Современные технологии позволили создать аппараты для проведения ингаляций в домашних условиях, что обеспечило рост их популярности среди врачей и пациентов.

Применение аппаратов для проведения ингаляции в лечении различных заболеваний верхних дыхательных путей и легких является одним из наиболее важных направлений в современной медицинской практике. Лекарственный препарат (ЛП), распыляемый ингалятором, минует желудочно-кишечный тракт, печень, кровеносную систему и лекарственные вещества в неизменном виде действует непосредственно на очаг воспаления. Кроме того, минуя печень, ЛП действуют более эффективно и в меньших дозах, чем при их пероральном применении и иных способах введения. При этом он не оказывает побочного действия, характерного для парентерального и перорального применения. Простота процедуры проведения ингаляции заключается в том, что не требуется координации вдоха и ввода ЛП, что особенно важно для пожилых, тяжелобольных людей и детей.

Промышленностью выпускаются разнообразные ингаляционные системы – от обычных паровых до суперсовременных мембранных, «продвинутых» в технологическом плане. Покупателям сложно в этом многообразии подобрать оптимальный по цене, качеству, комплектности (наличие насадок, масок и др.) аппарат, необходимо тщательно изучить информацию о предлагаемых аппаратах, проконсультироваться с врачом и специалистами аптечных организациях, многие покупатели внимательно изучают информацию на интернет-сайтах. В этом аспекте интересно проведение исследования потребительских предпочтений.

Анкетирование покупателей аппаратов для проведения ингаляций позволяет оценить основных потребителей продукции, их половозрастные характеристики, предпочтения и др. и правильно проводить планирование ассортимента продукции и ценовую политику организации.

Целью данной работы является изучение факторов, влияющих на выбор покупателей при покупке аппаратов для проведения ингаляции и на основе анкетного опроса покупателей решить следующие задачи:

1. выявить основные источники информации при принятии решения о необходимости приобретения аппаратов для проведения ингаляции;
2. выявить роль врача, работника аптеки, интернет-сайтов, средств массовой информации (СМИ) в процессе выбора;
3. выявить мнение потребителей о наиболее предпочтительных источниках информации об аппаратах для проведения ингаляции,
4. определить предпочтения покупателей разных возрастных категорий, места совершения покупки аппаратов для проведения ингаляции.

Гипотезой (нулевой) исследования является выявление отсутствия различий в оценке факторов, влияющих на выбор аппаратов для проведения ингаляций разных групп потребителей (покупателей).

### Материалы и методы

Анкетирование находит широкое применение в разных областях медицины [1, 2, 3] и фармации [4, 5, 6, 7, 8, 9]. Анкетирование, как метод маркетинговых исследований, используется для определения потребительских предпочтений покупателей различных видов товаров. Анкетирование является быстрым и достаточно точным способом получения информации об отношении покупателей к процессу выбора, покупки и дальнейшего использования товаров.

Было проведено анкетирование 107 респондентов - посетителей аптечных организаций центральных регионов Российской Федерации. Анкетировались только те посетители, целью которых было приобретение ингаляционной техники.

Анкета включала в себя вопросы с представленными для выбора вариантами ответов типа тестового задания. Данные, полученные в результате анкетирования, относятся к типу номинальных данных. Поэтому их статистическая обработка выполнялась на основе таблиц сопряженности в среде пакета "Statistica". Авторы и ранее успешно использовали данный метод в своих исследованиях [10, 11, 12, 13, 14, 15, 16].

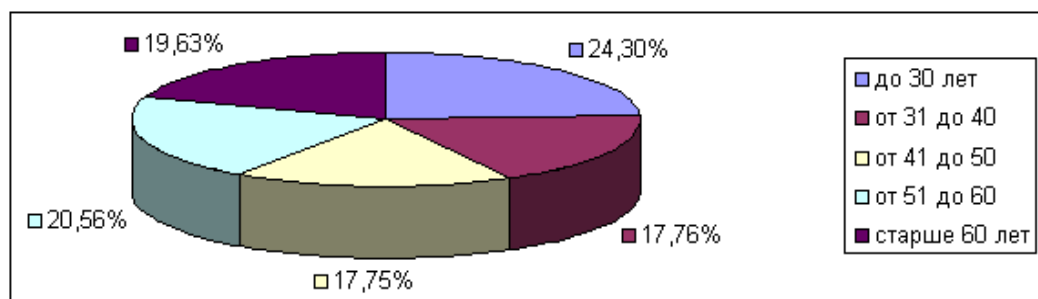
### Обсуждение результатов

Анализ ответов респондентов показал, что в ряде случаев принимается нулевая гипотеза, поэтому указанные ниже комбинации вопроса и страта исключены из обсуждения:

- достоверно ли различаются ответы на вопрос «по чьей рекомендации Вы приобрели ингалятор?» в зависимости от пола респондента;

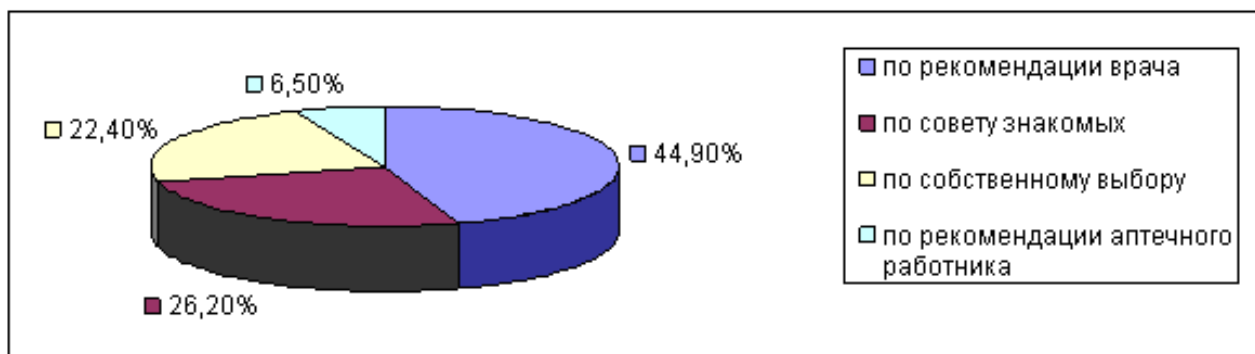
- достоверно ли различаются ответы на вопрос «по чьей рекомендации Вы приобрели ингалятор?» в зависимости от наличия у членов семьи хронических бронхолегочных заболеваний).

Анализ общих характеристик респондентов по принадлежности к определенному полу и возрастным группам показал, что 83,17 % общего числа анкетированных – представительницы прекрасного пола, по возрастным группам респонденты поделились почти на равные доли (рис. 1). Около половины респондентов имеют хронические бронхолегочные заболевания (50,94 %).



**Рис. 1.** Распределение респондентов по возрастам

Анализ ответов на вопрос «По чьей рекомендации был приобретен аппарат для проведения ингаляции?» показал, что основная масса респондентов покупает ингаляторы по рекомендации врача (рис. 2.).



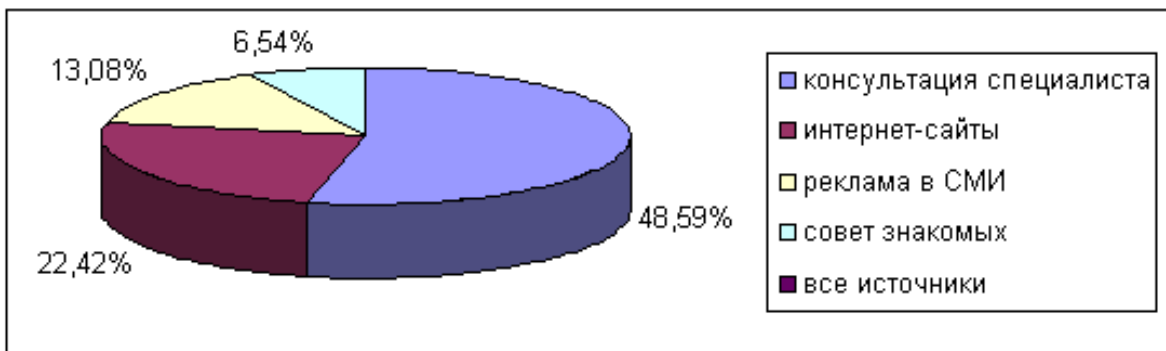
**Рис. 2.** Распределение респондентов по рекомендуемым источникам при решении о необходимости покупки

Советам знакомых, пользующихся ингаляторами (удобно, экономично, минимум побочных эффектов и т.д.) следуют 26,2 % респондентов. На собственном выборе основываются 22,4 %, понимая, что ингаляционная терапия имеет множество преимуществ перед традиционным лечением заболеваний дыхательных путей (таблетки, микстуры, капли для приема внутрь, и пр.). Рекомендациям врача последовали 44,5 % опрошенных потребителей, аптечного работника – 6,5 %.

Крайне важно отметить роль врача в рекомендации использовать аппараты для проведения ингаляции при частой заболеваемости острыми респираторными инфекциями, сопровождающимися кашлем; наличии заболеваний, требующих проведения ингаляционной терапии (хронический обструктивный бронхит, бронхиальная астма и др.).

На чей совет в большей степени полагались женщины и чью рекомендацию предпочли мужчины обсудить не представляется возможным, так как в данном вопросе не существует достоверных различий по зависимости того или другого варианта ответа от пола респондента.

Когда же речь идет о выборе типа ингаляционной техники (рис. 3), большинство респондентов полагается на мнение аптечного работника (48,59 %), далее следуют официальные Интернет-сайты (22,42 %), затем средства массовой информации – далее СМИ (13,08%).



**Рис. 3.** Распределение респондентов по рекомендуемым источникам при выборе типа ингалятора

Для женщин наиболее важным при покупке ингалятора является консультация специалиста (работника аптеки, консультанта медицинской техники) (50,56 %), на данные сети Интернет обращают внимание 19,10 % покупательниц (табл.1). Мужчины в равной степени доверяют как специалистам, так и информации, размещенной в системе Интернета. Женщины в большей степени подвержены воздействию рекламы, чем мужчины.

Наблюдается принципиально разный подход к решению данной проблемы в зависимости от пола респондентов: 11,24 % женщин перед покупкой воспользовались всеми возможными источниками информации и затем приняли решение, все мужчины сначала выбрали источник информации и полностью на него положились.

**Таблица 1.** Таблица сопряженности для признаков: источник информации и пол респондента

Пол	Источник информации					Всего
	консультация специалиста	данные официальных интернет-сайтов производителей	реклама в СМИ	совет знакомых	все источники	
женский	45	17	13	4	10	89
%	50,56 %	19,10%	14,61 %	4,49%	11,24 %	
мужской	7	7	1	3	0	18
%	38,89 %	38,89 %	5,56 %	16,67 %	0,00 %	
<b>Итого</b>	52 (48,59%)	24 (22,42%)	14 (13,08%)	7 (6,54%)	10 (9,35%)	107

Представляет интерес анализ возрастных предпочтений по источникам используемой информации (табл. 2).

**Таблица 2.** Таблица сопряженности для признаков: тип ингалятора и возраст респондентов

Возраст (лет)	Источник информации					Всего
	консультация специалиста	данные официальных интернет-сайтов	реклама в СМИ	совет знакомых	все источники	
до 30	10 (38,46 %)	12 (46,15%)	2 (7,69 %)	2 (7,69%)	0 (0,0 %)	26
31-40	8 (42,11 %)	9 (47,37 %)	2 (10,53 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	19
41-50	16 (84,21 %)	0 (0,0 %)	2 (10,53 %)	1 (5,26%)	0 (0,0 %)	19
51-60	4 (18,18)	3 (13,64)	4 (18,18)	2 (9,09)	9 (40,91)	22
Более	14 (66,67 %)	0 (0,0 %)	4 (19,05 %)	2 (9,52 %)	1 (4,76 %)	21
<b>Итого</b>	52 (48,59%)	24 (22,42%)	14(13,08%)	7 (6,54%)	10 (9,35%)	107

По результатам проверки статистических гипотез следует, что статистическая взаимосвязь двух анализируемых признаков существует ( $p=0,0000$ ). Наблюдается определенная связь между возрастом респондента и источниками информации об аппаратах для проведения ингаляций.

Потребителей в возрасте от 30 до 40 лет можно охарактеризовать как «максимально уверенных в себе», и не особенно желающих прислушиваться к неофициальным источникам. К мнению знакомых прислушиваются более 9 % опрошенных старше 50 лет и 7,69 % молодых анкетированных (до 30 лет).

Самыми «недоверчивыми» оказались респонденты в возрасте 51-60 лет: многие из них (40,9 %) использовали все виды информации для принятия решения. В остальных возрастных категориях предпочтения разделились: 84,21 % респондентов в возрасте 41-50 лет и 66,67 % респондентов в возрасте более 60 лет полагаются на мнение аптечных работников. Потребители до 40 лет наиболее часто изучают данные, представленные на



официальных сайтах производителей медицинской техники (до 30 лет – 46,15 %, до 40 лет – 47,37 % соответственно), для них также важны и консультации специалиста (38,46 % и 42,11 % соответственно).

В целом респонденты предпочитают покупать ингаляционную технику в аптеке (71,45 %) и в магазине медицинской техники (21,5), интернет-магазинам доверяют лишь 8,41 %.

Прослеживается взаимосвязь источника информации и места покупки аппарата для проведения ингаляции (табл. 3).

Статистическая взаимосвязь двух анализируемых признаков существует ( $p=0,0004$ ). Говоря о консультации аптечного работника, как о маркетинговом шаге в плане доведение информации до потенциального покупателя специалистом, важно отметить, что качественная, профессиональная консультация специалиста приводит однозначно к положительному результату. Респонденты, использующие для получения информации консультацию аптечного работника, в большинстве своем и покупку совершали в аптеке (76,92 %).

Менее трети «Пользователей» Интернет совершали покупки через Интернет (29,17 %), предпочитая делать покупки в аптеке (37,5 %) и в магазинах медицинской техники (33,33 %). Респонденты, доверяющие рекламе, также предпочитали аптеки (64,29 %) и магазины медицинской техники (28,57 %).

**Таблица 3.** Таблица сопряженности для признаков: источники информации при выборе типа ингалятора и место покупки

Место покупки	Источник информации					Всего
	консультация специалиста	интернет-сайты производителей продукции	реклама в СМИ	совет знакомых	все источники	
медтехника	11 (21,15 %)	8 (33,33%)	4 (28,57%)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	23
интернет-магазин	1 (1,92 %)	7 (29,17 %)	1 (7,14 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	9
аптека	40 (76,92%)	9 (37,5%)	9 (64,29)	7 (100%)	10 (100%)	75
<b>Итого</b>	52 (48,59%)	24 (22,42%)	14 (13,08%)	7 (6,54%)	10 (9,35%)	107

Респонденты, воспользовавшиеся всеми средствами информации, делали покупку исключительно в аптеке. Основываясь на ответах по вопросу: «Какими источниками информации вы пользовались при выборе медицинского прибора», только женщины отметили, что для принятия решения о покупке изучали все возможные источники информации. Необходимо иметь в виду эту особенность женской психологии и во время процесса покупки уделять покупательницам особое внимание, при предложении различных видов аппаратов предоставлять максимально полную информацию для принятия ими решения о покупке непосредственно в процессе беседы со специалистом и совершения данной покупки в данной торговой точке.

Данный вопрос можно рассмотреть и с позиции, где получали информацию покупатели. Более половины покупателей аптечной организации (53,33 %) получают информацию непосредственно в аптеке, меньшая часть (по 12 %) в СМИ и Интернете, 13,33 % приходят в аптеку, изучив все источники информации.

### Выводы

Анализ факторов, влияющих на выбор и приобретение аппаратов для ингаляций, показал, что основным фактором, определяющим покупку, является рекомендация врача.

На этапе выбора типа ингаляционной техники большинство респондентов полагается на мнение аптечного работника, особенно покупателя, старше 60 лет и в возрасте от 41 до 50. Производителям аппаратов следует учитывать, что покупатели до 40 лет активно изучают информацию на интернет-сайтах и предоставлять исчерпывающую информацию и обеспечивать формирование покупательских предпочтений.

Наиболее предпочтительным местом приобретения аппаратов, по мнению респондентов, являются аптечные организации.

Большинство респондентов предпочитают покупать ингаляционную технику в аптеке, следовательно, именно аптеки должны регулярно проводить маркетинговые исследования предпочтений покупателей. Грамотная и полноценная консультация аптечным работником потенциальных покупателей относительно параметров и характеристик аппаратов для проведения ингаляции является одним из маркетинговых шагов при продвижении медицинской техники. Именно женщинам необходимо предоставлять максимально полную информацию для принятия решения непосредственно в месте продажи.

### **Примечания:**

1. Яковлева Н.В. Методики психологического исследования здоровьесберегающей деятельности субъекта [Электронный ресурс] / Н.В. Яковлева, В.В. Яковлев // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие: сетевой журн. 2014. № 2 (5). Режим доступа: <http://humjournal.rzgmu.ru/art&id=84> (дата обращения: 31.12.2015).

2. Уланова Н.Н. Особенности здоровьесберегающего поведения и приверженности лечению у врачей на разных этапах профессионального становления / Н.Н. Уланова, Н.В. Яковлева // Российский медико-биологический вестник, 2015. №1. С.102-108.

3. Калинин Р.Е. Опыт исследования направленности личности и здорового образа жизни студентов региональных вузов [Электронный ресурс] / Р.Е. Калинин, Н.В. Яковлева, Д.В. Сочивко, А.И. Фролов, В.В. Яковлев, М.И. Разживина // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие: сетевой журн. 2015. № 4 (11). Режим доступа: <http://humjournal.rzgmu.ru/art&id=173> (дата обращения: 31.12.2015).

4. Клищенко М.Ю. Инновации внедрения новых лекарственных форм в ассортимент лекарственных средств / М.Ю. Клищенко, Г.А. Харченко // Материалы ежегодной научной конференции университета. Рязань, 2011. С. 330-332.

5. Клищенко М.Ю. Информационные показатели в определении ассортимента аппаратов для диагностики и тест-аппаратов / М.Ю. Клищенко, Г.А. Харченко // Материалы ежегодной научной конференции, посвященной 70- летию основания Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова под общ. ред. Заслуженного работника высшей школы Российской Федерации, проф. В.А.Кирюшина. Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова. Рязань, 2013. С. 321-323.

6. Клищенко М.Ю. Маркетинговые исследования конкурентоспособности фармацевтической организации / М.Ю. Клищенко, Г.А. Харченко // Опыт и проблемы маркетинговой деятельности в российском предпринимательстве и бизнесе сборник статей XIV Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией Л.Н. Семерковой. Пенза, 2014. С. 12-15.

7. Клищенко М.Ю. Обновление и расширение ассортимента фармацевтических товаров / М.Ю. Клищенко, Г.А. Харченко // Материалы ежегодной научной конференции университета. Рязань, 2011. С. 326-328.

8. Клищенко М.Ю. Перспективы использования информационных технологий в полевых исследованиях / М.Ю. Клищенко, Г.А. Харченко // Здоровоохранение: образование, наука, инновации Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 70-летию Рязанского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова. под редакцией Р.Е. Калинина. 2013. С. 69-70.

9. Харченко Г.А. Зависимость конкурентоспособности фармацевтической организации от ассортимента новых товаров / Г.А. Харченко, М.Ю. Клищенко, И.В. Григорьева // Инновационное развитие России: проблемы и перспективы сборник статей

III Международной научно-практической конференции. Под редакцией Т.В. Колосовой, О.А. Лузгиной. Пенза, 2014. С. 102-105.

10. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica. М.: МедиаСфера, 2003. 312с.

11. Grigorieva I.V. Statistical research of the medical preparations storage conditions among population / I.V. Grigorieva, V.V. Kovalenko, Nadir Ben Kafada // European researcher. 2012. Vol. 20, № 5-1. P.577-579.

12. Исследование отношения населения к использованию лекарственных препаратов с учетом срока годности / И.В. Григорьева, В.В. Коваленко, А.Н. Гаврилов и др. // Известия Сочинского государственного университета. 2012. № 3 (21). С. 208-213.

13. Statistical researches of some aspects of use medical preparations alter use by dates among population / I.V. Grigorieva, V.V. Kovalenko, A.N. Gavrilo et al. // European researcher. 2013. Vol. 48, №5-1. P.1270-1274.

14. Анализ использования дисконтной системы в аптечных организациях в зависимости от их категории и уровня конкуренции на основе статистической обработки результатов анкетного опроса / С.В. Семёнова, Г.А. Харченко, И.В. Григорьева и др. // Медицинский альманах. 2015. № 3. С. 213-215.

15. Bykov A.T. Hemodynamics State at Different Modes of Systemic Air Cryogenic Exposure / A.T. Bykov, V.A. Rybkina, V.V. Kovalenko // European Researcher, 2012, vol.34, №11-2. P. 1929-1934.

16. Bykov A.T. Definition of regional dependence of activity antioxidative enzymes means of the dispersive analysis / A.T. Bykov, I.V. Vashtak, V.V. Kovalenko // European Researcher, 2011, vol.7, №5-1. P. 584-586.

#### References:

1. Yakovleva N.V. Metodiki psihologicheskogo issledovaniya zdorovesberegayushey deyatel'nosti subekta [Elektronnyy resurs] / N.V. Yakovleva, V.V. Yakovlev // Lichnost v menyayuschemsya mire: zdorove, adaptaciya, razvitie: setevoy zhurn. 2014. № 2 (5). Rezhim dostupa: <http://humjournal.rzgmu.ru/art&id=84> (data obrascheniya: 31.12.2015).

2. Ulanova N.N. Osobennosti zdorovesberegayushego povedeniya i priverzhennosti lecheniyu u vrachev na raznyh etapah professional'nogo stanovleniya / N.N. Ulanova, N.V. Yakovleva // Rossiyskiy mediko-biologicheskij vestnik, 2015. №1. S.102-108.

3. Kalinin R.E. Opyt issledovaniya napravlenosti lichnosti i zdorovogo obraza zhizni studentov regionalnyh vuzov [Elektronnyy resurs] / R.E. Kalinin, N.V. Yakovleva, D.V. Sochivko, A.I. Frolov, V.V. Yakovlev, M.I. Razzhivina // Lichnost v menyayuschemsya mire: zdorove, adaptaciya, razvitie: setevoy zhurn. 2015. № 4 (11). Rezhim dostupa: <http://humjournal.rzgmu.ru/art&id=173> (data obrascheniya: 31.12.2015).

4. Klischenko M.Yu. Innovacii vnedreniya novyh lekarstvennyh form v assortiment lekarstvennyh sredstv / M.Yu. Klischenko, G.A. Harchenko // Materialy ezhegodnoy nauchnoy konferencii universiteta. Ryazan, 2011. S. 330-332.

5. Klischenko M.Yu. Informacionnye pokazateli v opredelenii assortimenta apparatov dlya diagnostiki i test-apparatov / M.Yu. Klischenko, G.A. Harchenko // Materialy ezhegodnoy nauchnoy konferencii, posvyaschennoy 70- letiyu osnovaniya Ryazanskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta imeni akademika I.P. Pavlova pod obsch. red. Zasluzhennogo rabotnika vysshey shkoly Rossiyskoy Federacii, prof. V.A. Kiryushina. Ryazanskiy gosudarstvennyy medicinskiy universitet im. akademika I.P. Pavlova. Ryazan, 2013. S. 321-323.

6. Klischenko M.Yu. Marketingovye issledovaniya konkurentosposobnosti farmacevticheskoy organizacii / M.Yu. Klischenko, G.A. Harchenko // Opyt i problemy marketingovoy deyatel'nosti v rossiyskom predprinimatel'stve i biznese sbornik statey XIV Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii. Pod redakciey L.N. Semerkovoy. Penza, 2014. S. 12-15.

7. Klischenko M.Yu. Obnovlenie i rasshirenie assortimenta farmacevticheskikh tovarov / M.Yu. Klischenko, G.A. Harchenko // Materialy ezhegodnoy nauchnoy konferencii universiteta. Ryazan, 2011. S. 326-328.

8. Klischenko M.Yu. Perspektivy ispolzovaniya informacionnyh tehnologiy v polevyh issledovaniyah / M.Yu. Klischenko, G.A. Harchenko // Zdravoohranenie: obrazovanie, nauka,

innovacii Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyaschennoy 70-letiyu Ryazanskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta im. akad. I.P. Pavlova. pod redakciey R.E. Kalinina. 2013. S. 69-70.

9. Harchenko G.A. Zavisimost konkurentosposobnosti farmacevticheskoy organizacii ot assortimenta novyh tovarov / G.A. Harchenko, M.Yu. Klischenko, I.V. Grigoreva // Innovacionnoe razvitie Rossii: problemy i perspektivy sbornik statey III Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferencii. Pod redakciey T.V. Kolosovoy, O.A. Luzginoi. Penza, 2014. S. 102-105.

10. Rebrova O.Yu. Statisticheskii analiz medicinskih dannyh. Primenenie paketa prikladnyh programm Statistica. M.: MediaSfera, 2003. 312s.

11. Grigorieva I.V. Statistical research of the medical preparations storage conditions among population / I.V. Grigorieva, V.V. Kovalenko, Nadir Ben Kafada // European researcher. 2012. Vol. 20, №5-1. P.577-579.

12. Issledovanie otnosheniya naseleniya k ispolzovaniyu lekarstvennyh preparatov s uchedom sroka godnosti / I.V. Grigoreva, V.V. Kovalenko, A.N. Gavrilov i dr. // Izvestiya Sochinskogo gosudarstvennogo universiteta. 2012. № 3 (21). S. 208-213.

13. Statistical researches of some aspects of use medical preparations alter useby dates among population / I.V. Grigorieva, V.V. Kovalenko, A.N.Gavrilov et al. // European researcher. 2013. Vol. 48, №5-1. P.1270-1274.

14. Analiz ispolzovaniya diskontnoy sistemy v aptechnyh organizaciyah v zavisimosti ot ih kategorii i urovnya konkurencii na osnove statisticheskoy obrabotki rezultatov anketnogo oprosa / S.V. Semyonova, G.A. Harchenko, I.V. Grigoreva i dr. // Medicinskiy almanah. 2015. № 3. S. 213-215.

17. Bykov A.T. Hemodynamics State at Different Modes of Systemic Air Cryogenic Exposure / A.T. Bykov, V.A. Rybkina, V.V. Kovalenko // European Researcher, 2012, vol.34, №11-2. P. 1929-1934.

18. Bykov A.T. Definition of regional dependence of activity antioxidative enzymes means of the dispersive analysis / A.T. Bykov, I.V. Vashtak, V.V. Kovalenko // European Researcher, 2011, vol.7, №5-1. P. 584-586.

УДК 615.473.9:615.835.5; 33

### **Изучение факторов, влияющих на выбор аппаратов для проведения ингаляций на основе статистической обработки результатов анкетного опроса**

<sup>1</sup> Галина Алексеевна Харченко

<sup>2</sup> Марина Юрьева Клищенко

<sup>3</sup> Ирина Викторовна Григорьева

<sup>4</sup> Владимир Васильевич Коваленко

<sup>5</sup> Светлана Викторовна Семёнова

<sup>1</sup> Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Российская Федерация

390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9

Кандидат биологических наук, доцент

E-mail: kmarina62@mail.ru

<sup>2</sup> Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Российская Федерация

390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9

Ассистент

E-mail: kmarina62@mail.ru

<sup>3</sup> Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова, Российская Федерация

390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9

Кандидат фармацевтических наук, доцент

E-mail: i.grigorieva62@mail.ru

<sup>4</sup> Сочинский государственный университет, Российская Федерация

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: vlvas@mail.ru

<sup>5</sup> Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова,  
Российская Федерация

390026, г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9

Ассистент

E-mail: SV-tmb@yandex.ru

**Аннотация.** Авторами поставлена цель, изучить факторы, влияющие на выбор покупателей аппаратов для проведения ингаляции, на основе статистической обработки результатов анкетного опроса покупателей, проанализировать взаимосвязь между факторами, влияющими на выбор и покупку аппарата и половозрастными характеристиками потенциальных покупателей. Выявлена роль врача, работника аптеки, интернет-сайтов в процессе выбора, мнение потребителей разных возрастных категорий о наиболее предпочтительных источниках информации об аппаратах для проведения ингаляции, определены предпочтения покупателей при выборе места совершения покупки аппаратов для проведения ингаляции. Показана особенность респондентов женского и мужского пола по вопросам использования источников информации и принятия решения о покупке.

**Ключевые слова:** аппараты для проведения ингаляции, потребительские свойства, статистическая обработка, анкетирование, маркетинговые исследования, аптечная организация.

Copyright © 2016 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation  
European Researcher  
Has been issued since 2010.  
ISSN 2219-8229  
E-ISSN 2224-0136  
Vol. 106, Is. 5, pp. 252-270, 2016

DOI: 10.13187/er.2016.106.252  
[www.erjournal.ru](http://www.erjournal.ru)



UDC 33

### From Concept of the Region to Regional Image of Montenegro

<sup>1</sup>Goran Rajović  
<sup>2</sup>Jelisavka Bulatović

<sup>1</sup>International Network Center for Fundamental and Applied Research, Russian Federation  
E-mail address: [dkgoran.rajovic@gmail.com](mailto:dkgoran.rajovic@gmail.com)

<sup>2</sup>College of Textile Design, Technology and Management, Belgrade, Serbia  
E-mail address: [jelisavka.bulatovic@gmail.com](mailto:jelisavka.bulatovic@gmail.com)

#### Abstract

The focus of work is the understanding of the problems of regional development in recent times is becoming increasingly important socio - economic issue. The paper seeks to argue that the context and Regional Development provides an opportunity to resolve the paradox of development interpreted by many researchers. Issues of Regional Development of Montenegro for more than half a century did not have adequate theoretical or practical foundation. New current models of economic growth and development were based on sector priorities and policies, the short and medium term objectives. In order to slow down the aging process of the population of Montenegro and mitigate its effects, it is necessary to increase the birth rate, which would encourage the gradual rejuvenation of the population. The second group of measures relates to immigration, and the third to increase youth employment in order to prevent any more numerous emigrations. The problem employment/unemployment is one of the most socio - economic problems in Montenegro. Therefore, in the management regional development policy at EU level, special importance is given to finding adequate mechanisms and instruments that will contribute to the better functioning of labor markets, and thus to a more balanced regional development. In Montenegro, it is necessary to elaborate a new concept, a comprehensive regional development, which will be based on demographic, natural, economic and socio-cultural resources.

**Keywords:** Montenegro, regions, regional development, demographic indicators, indicators of socio-economic development (employment and unemployment).

#### 1. Introduction considerations

The regional dimension of development has become the subject of scientific and technical research, imposed processes and problems of disparities in the use, organization and planning area [1]. A crucial element in changing the concept of the region (from formal to functional) was in imposing and treating development as the cause of changes in space and its functional differentiation [2]. The evolution of scientific thought on regions (Rogić [3]; Thompson [4]; Foucalcut [5]; Searle [6]; Hettne [7]; Zaretsky [8]; Mansfield and Milner [9]; Castells [10]; Milenković [11]; Lupel [12]; Todd [13]; Grad and Rojo [14]; Harrison [15]; Ruano – Barbalan [16]; Nojman [17]; Turen [18]; Jonas [19]; Agnew [20]; Jonas [21], increasingly affirm sits development dimension and the possibility of entering into consideration the dynamism structural socio-economic processes in the

context of cause and effect relationships. This region is becoming a complex system of interactive performance society economies in time and space [1]. A special are contribution to the explanation of regional differences and specificities of geo-space given by the geographical science.

From July 4th to July 10th 2010 the International Geography Union (IGU) Commission on “Globalization, marginalization, and regional and local response” (Co8-27) gathered during an itinerant conference held both in Graz (Austria) and Fribourg (Switzerland). Given the location of the conference, it was organized around the theme “Mountain Areas and Globalization” (hereafter called “the Conference”). Six specific topics were proposed to the participants: regional policies and strategies, ageing societies: ghettoization in mountain areas, agricultural niche productions and regional labels, mountain regions and new technologies, biodiversity, natural hazards and human response. In the end, most papers were dealing with regional policies and strategies, probably because this topic was broader and more encompassing. After the conference, it was proposed to the participants to contribute to the production of a research note that would summarize the main collective findings raised from the discussion during the conference [22].

The term regions can be defined in different ways. Under it may understand narrower or broader territorial units within a particular state, but also the area whose boundaries extend over the territories of two or more States do not necessarily coincide with national boundaries. Regions, like all other human societies, constantly define and redefine, given that the number of participants in the study was never the same [23]. According to Klemenčić [24] concludes that the region is part of the land area which is characterized by certain characteristics (physical, economic, political ...), which make it unique and different from other areas. Thus, the region may make the space with homogeneous landscape or functional characteristics or heterogeneous area which accumulated a variety of features make the whole different from neighboring regions. This level of defining the region of synthetic character and is based on the principles of respect of the whole complex range of factors and far better reflect the complex geographic reality.

According to Fedajev and Nikolić [25] referring to research Ilić-Gasmi [26], Međak and Majstorović [27] and Lajh [28] indicate that the in the period after World War II is characterized by the appearance of a large number of regional economic integrations. Certainly one of the most important and most successful is the European Union (EU). The basics of its creation, lies in the aspirations to overcome historical rivalries, especially France and Germany, along with encouraging economic growth and development of Member States. The idea of creating and developing the unique EU regional policy is dating from the very beginning of European integration. Namely, even in the Preamble of the Treaty of Rome the 1958 was stated that "the state - members of the European Union seek to ensure harmonious development by reducing differences in the degree of development of certain regions and the backwardness of less privileged regions. Whereas, the regional policy of the European Union implies not only a regional development in the narrow sense, but also attempts to make connections at the Union level by reducing the existing differences in development of certain regions. Therefore, EU regional policy is often called the cohesion policy. It is not a substitute for regional policies of member states, but their amendment. It is the reallocation policy of major importance in almost exclusively regulatory project of European integration.

**Table 1.** Scientific approaches and their main characteristics

Approaches	Epistemology	Ontology	Metodología	Mark
Empiric	Personal Experiences	What they see, that exists	Proving facts	Description
Positivist	Objective experience	Which can be verified, that exists	Verification, scientific method	Explanation
Humanistic	Subjective experience	What it is accepted that exists	Personal interpretation of the world	Understanding
The structuralism	Ideas, reasoning	Structures (hidden)	Construction, theory of real structures	Detection

Source: Boesch [29].

The principle of physiognomic homogenization in the past had greater application and comes from so-called deterministic phase of development of geographical science, when it was considered by Ruppert et al [30] that natural factors have a decisive influence on the territory and the formation of the region, while the influence of the man considered ancillary. In accordance with a deterministic approach to regionalization, the border regions were determined by natural boundaries (rivers, mountains ...). Over time, the approach to regionalization has been changing, and more meaning gave anthropogenic influences. So morphogenetic approach are respecting the natural factors, increasingly stresses the need for insight into the complex social factors that affect the space and the creation of the region. Consequently, by Antić Slukan [31] here are the boundaries of the region were certain stories all social factors – population, economy, property ... Both of these approaches-deterministic and morphogenetic-differed space so as to share it physiognomic and homogeneous regions. Thus, as pointed out Rogić [32] target geographical regionalization is not the division of space, rather than explaining objectively existing regional spatial differentiation, and the criterion of allocation cannot be limited only to one group of spatial components of the complex.

Thus the appearing per Antić Slukan [31] called functional regionalization, which distinguish the region on the basis of their complex functional connections, and not solely on the basis of their homogenous landscape characteristics. So that the region can do and heterogeneous space are that is connected to the effect of one factor or more, as a rule, the gravitational force of urban centers (the center-periphery), or some other social interest. In this way were formed regions that make up the functional unity. Certainly, all these principles of regionalization, except geographical factors, more or less, have always acted and external factors, particularly the economic and political interests, who regularly acted as a corrective geographical regionalization of the area, establishing the region in accordance with the current social context.

According to Piha [33] depending on the criteria for determining the (geographic, economic, social, political ...), or the purpose for which serve regions can be natural, demographic, economic, social, administrative, nodal... To determine the borders of the region there are several criteria: administrative, to social cohesion, according to the directions and intensity of economic development, communications, traditions, functional connectivity, urban gravitating area... Väyrynen [34] rightly concludes that regions as entities that appear and disappear in the historical process in parallel with transformations in the economy, politics and culture or to highlight Neumann [23] to the different definitions and analyzes formation region can be divided into two general approaches: the first could be defined as access from the inside-out approach which emphasizes the processes of cultural integration (inter alia the issue of regional identity ...); the other is called external access, respectively, from the outside – in approach that focuses on geopolitics.

**Table 2.** Comparison of two theoretical frameworks

Traditional regional economy	"New Economic Geography"
Constant returns	Ascending yields
Perfect competition	Imperfect competition
The unequal distribution of resources	Endogenous agglomeration process
The existence of a borders	Transport costs
The statistical equilibrium in the long term	Evolutionary (dynamic) balance

Source: Fujita [35]

In Table 2 was performed illustrative comparison of theoretical assumptions of the traditional school and the "new economic geography". The statistical services of the candidate countries as emphasized Stojkov [36] for admission to the European Union have reached a 1997 agreement with the Statistical Office of the European Communities in Luxembourg (EUROSTAT) that the overall orientation with respect to the administrative - territorial organization m leads over NUTS territorial system. This one is established nomenclature NUTS 5 according to population, or the size of the territorial units. According to the current criteria and



statistical territorial units according to EU standards are: NUTS 1: 3 - 7 million inhabitants (state or federal units), NUTS 2: 800.000 to 3 million people (macro-region) and NUTS 3: 150.000 to 800.000 inhabitants (county or district), NUTS 4: 10.000 – 150.000 inhabitants (urban municipalities) NUTS 5: fewer than 10.000 inhabitants (rural municipality or village). Adapted countries NUTS system facilitates admission to the European Union and provides access to structural funds to finance the program, which proved important in the countries of Central and Eastern Europe.

What is significant is that the Territorial Agenda introduced mandatory implementation of an integrated strategic territorial approach, i.e. implementation of integral planning and management for all actors in EU, especially local and regional actors, within limits set out at Pan-European and national levels. The establishment of the integral approach to guiding and managing development of the European Union was also supported by the revised European Union strategy for sustainable development. The following were categorized as territorial priorities in scope of the EU development process: strengthening polycentric development and innovation through networking urban regions and cities; establishing new forms of partnership and territorial management in developing urban and rural areas, predominantly at the level of functional urban areas; promoting regional competition and innovation clusters with the aim of stimulating development and specialization of peripheral and underdeveloped European regions; strengthening and spreading trans-European transport corridors, improving technical (especially energy) infrastructure, and decentralizing services of public interest; promoting Trans-European risk management, including climate change impacts and new forms of managing protection of areas, etc.; strengthening environmental structures and cultural resources as development potential, especially in regions which lag behind in development and in environmentally and culturally sensitive areas [37].

According to Milanović et al [38] when talking about regionalization of Montenegro, although it was not officially adopted, the Republic is usually divided into three major regions: North (or mountain), Central and South (or Coastal). Of the 21 municipalities, the North region belongs to 11 municipalities (Andrijevića, Berane, Bijelo Polje, Kolašin, Mojkovac, Plav, Plužine, Pljevlja, Rožaje, Šavnik and Žabljak); Central includes 4 municipalities (Cetinje, Danilovgrad, Nikšić and Podgorica), while in the Southern Region 6 municipalities (Bar, Budva, Herceg Novi, Kotor, Tivat and Ulcinj). Regional development in Montenegro, over many decades is not viewed as an integral part of the overall socio-economic development, it is the issue of regional development was marginalized and analyzed as a separate and not particularly important aspect of the overall development. Ignored the fact that the development has its own specific spatial dimensions are that defining of institutional development mechanisms regionally neutral. Regional differences have been observed mainly in terms of level of development, so that they neglected their economic development, social, community and especially demographic characteristics.

Basically, that some region was decorated, it is necessary that it meets at least four groups of conditions: geographical and historical (clearly separate "natural" geographical unit which is separately formed over a long historical period), economic and social (economic provision of netting wider areas in order to rationalize production and raise the standards and quality of human life not only in the region but also in the community will which he belongs), legal-political (the democratically expressed will for political self - government carried out with respect for the Constitution and the laws provided for procedures ) cultural and the spiritual (the pursuit of a specific affirmation of cultural identity, which is primarily expressed through respect for multiculturalism) [39].

The aim of regional policy is to create economically strong, competitive regions which will be able to integrate into the global economy. The European Union, as well as some other organizations (such as the OECD, World Bank...), continue to emphasize the importance of the region for economic development at national and international level. The objectives of the regional policy do not change, but the strategies to achieve them have changed - traditional approach to regional policy that is primarily based on redistribution of wealth between rich and poor regions and a sector approach, all the more to give way to the principle of strengthening internal and external potential of the region and multispectral approach.

The paper will therefore analyze: a) regional development problems; b) demographic trends (2003-2011)\*; c) employment and unemployment as important indicators of socio-economic development. "The applicable legal regulations and laws in Montenegro do not define the term region as a geopolitical entity. In this sense, this work date's region solely represents the spatial - economic or statistical unit, which does not have a separate organization and institution. Thus, the concept of region implies a certain set of local governments that do not correspond to the definition used by the European Union, where the region is defined as an economic region" [38].

## 2. Methodology

Regional development regardless of how and from which theoretical perspective the problem is approached is to improve the quality of life of people. This issue is very complex because it depends on a number of objective and subjective factors, the characteristics of the regions of Montenegro as well as the characteristics of their physical, economic, social, cultural environment [40, 41]. Every human being has the right to good, decent and wealthy living. In other words, we want to have everything we need, we want to be healthy and respected; we want to love and be loved. Another factor important for complacency in one's life is the ability to undertake actions which result in happiness, pleasure or satisfaction. All this influences the level and the quality of our lives. Therefore, the goal of human existence is to improve living conditions, both in the material, social and spiritual realm and in the ecological dimension. The main objective of all countries should be to ensure the well-being of their citizens. Contemporary population policy is one of the instruments. It influences the creation of population processes indirectly through the utilization of specific instruments of social policy (including: family and housing policy, education, healthcare, social security, employment) and economic policy, specific for the required course of said processes [42]. The authors of this paper discuss the regional-geographic basis Montenegro, taking into account the geographical determinants of study. "Historically it is possible to identify several theoretical fields which deal with issues of regional development. One concerns access to the classical theory of economic development, which refers to works created during the 50s and 60s of the last century who have developed a number of interesting ideas about the sources of regional development and the interrelationship of regional development and regional inequalities. The second area is based on models of economic development, the well-known neo-classical model of development and recently developed endogenous growth models [43]. The third area deals with models of new economic geography. It's about a young theoretical direction but that in a short time significantly gained in popularity (One of the most important authors in the field of new economic geography, Paul Krugman, who for his theoretical contribution was awarded the Nobel rewards in Economics in 2008). Krugman of the New Economic Geography says: "New Economic Geography ... would the best be described as a genre: style of economic analysis which tries to explain the spatial structure of the economy using certain technical tricks to create models which are present increasing returns and market-labeled monopolistic competition " [43, 44]. Similarly, Fujita and Mori [45] point out that "... the new economic geography only analytical framework based on an overall balance in which the spatial distribution region explicitly defined mechanisms based on market mechanisms...". The whole information volume in this article was obtained through specific methods for the selective research, respecting all its stages from the methodological point of view: identification of the researched issue, research framework delimitation, information collection, data processing, analysis and interpretation drawing up the conclusions. Research also played an important role in the article, which consisted, on one hand, in the identification of other studies and articles on the same subject, and in the processing of some statistic data, on the other hand. Hence, the information sources used can be classified into governmental sources (statistic, ministerial and from research institutes), and into non-governmental sources (independent publications) [46].

## 3. Analysis and Discussion

The issue of regional development more than half a century did not have adequate theoretical or practical foundation. New current models of economic growth and development were based on sector priorities and policies, the short and medium term objectives.

\* Demographic trends in the period 1921 - 2003 year, was already the subject of interest Milanović et al [38]

According to Rosić and Veselinović [47] in the period of formation of industrial capitalism, which was based on the concept of “laissez faire” in the field of production and exchange of goods until the Second World War, the need for management of regional issues were ignored in the economy and we can say in geographical science. In the opinion of the then researchers during the second half of the nineteenth century until the thirties of the twentieth century, the role of markets was essential in eliminating the imbalance of all I did not need significant state intervention, it is a mechanism of the market and the price automatically establish the territorial balance. In parallel with the maturing of ideas on the use of state intervention in the capitalist economy, per Tiosavljević [48] appear and the first theoretical reflections on regional development. For this reason it was formulated and regional science as a separate discipline and research framework for complex spatial differences among various economic segments within individual national economies.

The history of the institutional roots of regional science in Central and Eastern Europe (CEE) is deeply anchored in the process of radical changes undergone by the former communist countries in the 1990s. The melting of the „iron curtain“ not only triggered the reshaping of Europe and its regions but also created the favorable circumstances for the creation and revitalization of the national sections of the European Regional Science Association (ERSA) in this part of Europe. At present ERSA - one of the supranational associations of the Regional Science Association International (RSAI) - counts 19 active associations (usually named „sections“), out of which 6 are established in the aforementioned countries. Their successful development made ERSA and RSAI entrust them with the organizing of noteworthy, large-scale events such as the ERSA congresses [49].

According to Constantin [49] referring to the research Constantin [50] and Constantin [51] suggests that at the same time the growing participation of East European regional scientists in important regional science meetings enriched the approaches of the classical topics with fresh perspectives, specific to the transition economies and also entailed the emergence of new issues, reflecting the phenomena and concerns associated with regional development in their countries. The subsequent EU enlargement put an even stronger emphasis on regional topics related research, pointing to the new perspectives for convergence/divergence in regional growth, new location and specialization patterns, endogenous regional development the spatial dimension of environmental sustainability.

In a speech on Globalizing Cities and Regions – Rethinking the Urban and Regional Policy Agenda’ held on 22 January 2007, OECD Secretary - General ANGEL GURRÍA has phrased it this way: “Regional development must be about wealth creation, and upgrading regional assets, not just a redistribution policy. It is about building place-based assets and potential that will attract business investment and strengthen local firms already in the region. Where once we focused on national systems of innovation are now we must focus on regional systems of innovation as well. This doesn't mean a narrow approach based on so-called high-tech sectors. It means focusing on innovation in all sectors and spheres of activity. Tourism, crafts and food can all be successful activities which generate regional wealth. And they can all be innovative, state of the art [52]. To achieve regional innovation it is important to improve physical infrastructure, education and healthcare, the environment for start-ups and growth of small and midsize businesses, the sharing and spreading of knowledge, and the availability of support services...Universities and technical institutes can help companies, especially small and midsize enterprises, solve technical, managerial or marketing problems, as well as helping to provide skilled people and access to lifelong learning. Moreover, local networks of entrepreneurs and supporting service are industries represent an important means of knowledge-sharing in a community” [52].

Regional development, i.e., regional planning in Montenegro, has been sidelined for too long, never in the hierarchy of development objectives have the place it deserves, constantly the repressed the problems of regional development, unsynchronized measures are short-term amortized conflicts (for example by encouraging the development of certain disadvantaged areas). Historically (since the Second World War to the present day) there were several periods with specific characteristics in terms of the type of regional strategies and policies. According to Janičić et al [53] the regional development and encouraging the under-developed areas of the former Yugoslavia after the Second World War, mainly driven by the Federation and can be viewed through three stages: the period up to 1965 – the main sources of financing General Investment Fund and the Federal budget, the period from 1965 to 1974 – the

Act on the federation to lend the economic development of economically insufficiently developed republics and regions, the Fund has taken these jobs and the period from 1974 to 1990 - the Fund was transformed into the Federation Fund for lending to quicker development of the underdeveloped republics and autonomous provinces. The dissolution of Yugoslavia, all the republics as independent states continued to independently pursue a policy of regional development. According to Čavrak [54] in the longest period of the applied theory of equality with the aim polycentric development based on industrialization, i.e. creating and locating large industrial plants as bearers of development of individual regions. This has created unequal economic structure in non-resistant to transitional crisis nineties with major negative consequences of the decline in production, employment and income in those regions that have been developing with greater participation of large industrial plants.

Our research evidence based on similar studies Jakopin and Perišić [55] indicates that transition processes since 2000 in Montenegro just further intensified and multiplied the negative regional effects. At the same time, developed centers (coastal and central) comes to the excessive concentration of population and economy, which produces negative results in the economic, social, spatial and ecological sphere. It is a condition tends depopulation of the northern region, and increased social costs due to the high concentration of population in coastal and central region of Montenegro. "The development of the northern region also brings limitations and in terms of social development (through limited access to institutions and services) and increased risk of unsustainable use of natural resources (primarily forest). The northern region, which accounts for slightly more than half of Montenegrin territory, characterized by: a share of only 18 % of GDP (at the beginning of 1990, 25.5 %); in the northern region has less than one-third of the total population; the poverty rate is significantly higher than the average for the Republic - 19.3 %; Transportation (and other) infrastructure, especially in rural areas" [38].

Past experience and current trends in regional development indicate that the territorial deformation of Regional Development consequence not only of defects applied regional development policy, but rather, absence of systemic and institutional regulatory mechanisms. According to Vujović [56] the European Union has developed various forms of regional policy, which is characterized by two core values: Solidarity balancing regional development through various forms of assistance to insufficient (below average) developed regions and cohesion positive benefits by the richer for those who are poorer environment.

An important indicator of regional development as demographic trends on is which to a large extent influenced by the living conditions. The degree of development is best illustrated by an unbalanced spatial distribution of the population. Demographic variables and socio-economic status may cause differences in objective living conditions and the manner in which an individual experiences and assess the quality of your life. The impact of demographic variables on the quality of life testing in numerous studies, which showed different patterns of association in different cultures (Andrews and Withey [57], Watson et al [58], Van Oudenhoven and Willemsen [59], Wqaston and Klark [60], Ruff et al [61], Wahl et al [62], Lima and Novo [63], Lučev and Tadinac [64]). Society may differ according to the expectations and standards relating to the standard of living and level of satisfaction and happiness, as well as to the objective conditions of life that are associated with certain demographic characteristics [64].

Table 3 shows the distribution of the number, change, growth rates, population density and the average age of the population in the period from 2003-2011. According to the Ministry of Economy of the Government of Montenegro [65] more than 50 % of the national territory of the North region of Montenegro is inhabited by less than a third of the total population, while nearly a quarter of the population inhabits only slightly more than 10 % of the territory of the coastal region. In the inter-census period is noticeable decrease in the population of the Northern region (- 7.2%), while in the central and coastal region marked an increase of 5.9 % and 3.7 %. These changes are caused by the natural movement of the population, as well as a pronounced migration flows directed from north to central and coastal part of the country.

**Table 3.** Basic demographic indicators in Montenegro

Regions	Population 2003	Population 2011	Change 2011/03	Rate of growth 2011/03(%)	Population %	Density of population	Average age of the population
Northern	191.610	177.837	-13.773	-7.2	28.7	24.35	37.3
Central	277.279	293.509	16.230	5.9	47.3	59.69	36.6
Maritime	143.378	148.683	5.305	3.7	24.0	93.45	38.4

Source: Ministry of Economy Government of Montenegro [65].

As the data in Table 3 on one side, the population in the northern region is reduced in period from 2003 – the year 2011 with 191.619 to 177.837 inhabitants, i.e. 13.773, or a rate of -7.2 %, on the other side of the population in the coastal region has increased by 5.305 people, or from 143.378 to 148.683, or by 3.7 %, while in the Central region recorded a population increase of 16.230, or from 277.279 to 293.509, or by 5.9 %. In addition, the average density ranged from 24.35 in/km<sup>2</sup> in the North region, 59.69 in/ km<sup>2</sup> in the central to 93.45 in/km<sup>2</sup> in the coastal region. Judging by presented analytical indicators, population of Montenegro marks the threshold of demographic aging, the demographic age and deep demographic age. It is obvious that to the fore coming demographic momentum (demographic inertia), which determines the projected changes in the age structure [66]. To be reconvened “circulars vicious” are depopulation (partial and total) and changes in the composition of age in the direction of further aging of the population. The average age of the population in the Central region was 36.6, 37.3 in the North and the Southern 38.4. How many aging population engulfed Europe, indicated by the fact that even the country with the lowest Uses old ages 65 and above year-Turkey are in the process of aging [67]. As for the demographic consequences, aging acts according to Chesnais [68]: slowing the rate of population growth, decreasing birth rate, increasing the overall mortality rate, reducing migration of the population, causing a further deterioration in the structure of population by age and sex, influence to the aging of the working population contingent. In addition to demographics there are numerous social, economic, political and other consequences of future demographic changes.

**Table 4.** Population growth by regions (2003-2011)

Geospace	Natural increase (2003-2011)	Migration balance (2003-2011) *
Northern	3.388	-17.161
Central	11.571	4.659
Maritime	3.237	2.068
Montenegro	18.196	-10.434

Source: Ministry of Economy Government of Montenegro [65].

In the reporting period 2003-2011, there was a positive population growth in all three regions (Maritime – 3237, North - 3.388, Central – 11.571). Migration balance population is the difference between the number of allocated and the number of settlers in a given period. Migration balance at the level of Montenegro in the period 2003 - 2011 shows a negative trend and amounted to – 10.433, by region: North – 17.161, Maritime 2.068, 4.659 Central. According to data of the Statistical Office of Montenegro - Monstat [69] the total number of the population moved around within Montenegro in 2013 amounted to 4.374 inhabitants; the majority of the population are women with 55.7 % or 2.438, while men make up 44.3 % of the total, or 1.936 inhabitants. Women aged 0 to 34 and over 65 and over will be moving more than men the same age. The biggest difference is in the age group of 20 to 24 years and amounts to 276; Men are the majority in the age groups from 35 to 64 years. The biggest difference compared to women in the age group of 55 to 59 years and is 37.

\* The migration balance is obtained based on the difference in population between the two censuses, and natural increase for the period from 2003 - 2011.

**Table 5.** Working age population (15-64 years) by region

Geospace	2003		2011		Change 2011/2003 Rate of growth (%)	
	Number	Participation (%)	Number	Participation (%)		
Northern	123.191	30.87	117.647	27.90	-5.544	-4.5
Central	186.086	46.63	201.695	47.83	15.609	8.4
Maritime	89.772	22.50	102.351	24.27	12.579	14.0
Montenegro	399.049	100.00	421.93	100.00	22.644	5.7

Source: Ministry of Economy Government of Montenegro [65].

Working age population in the period 2003 - 2011 at the level of Montenegro increased by 22.644 inhabitants which represents a growth rate of 5.7 %. Broken down by regions, growth was recorded in the Central (8.4 %) and the Southern region (14.0%), while the number of working-age population decreased in the North region (- 4.7 %). Such a trend may be a limiting factor for the development of the North region. At this point it is important to point out the research Stojiljković [60] that a number of problems during the nineties characterized the economy of Montenegro, has reduced the number of the employed population. Nineties the last century – crisis, sanctions, wars and the informal sector have influenced the radical changes in the functioning of the state. At the beginning of the new millennium, there has been a transition, which included privatization and big layoffs, which only worsened the ratio of the number of employees, which was getting smaller, and the number of pensioners, whose number is ever increasing. Progressive reduction of employees and pensioners increase significantly impedes the functioning of the pension system, based on the transfer of contributions to pensions. The deficit incurred as a consequence of its available budget funds and increase the number of pensioners when outnumber the baby boomers who were employed for a long time become entitled to a pension will only intensify the problem. Population projections show clearly that the numerically larger baby boom generation affect "outflows" the significant size of the working age population after 2013, and that this generation is not fiction but actually significantly more numerous groups. Informing the public, as well as the specific preparation of this sudden transition is necessary, in order to avoid dramatic consequences. The problem of a large number of pensioners to be addressed by is integrating measures. A low fertility rate, which is actually the cause of increasing the share of pensioners in the total population also not be considered in isolation, but must be an awareness of a cause-and-effect relationship between these phenomena.

**Table 6.** Socio-economic differences at the level of three regions \*

Indicator	Regions		
	Minimum	Maximum	Span
Total income of the region per capita (in €) in 2013	1.031.5	2.233.8	2.16
Budget revenues of the region (own and seconded to law) per capita in € in 2013	100.46	572.99	5.70
Average unemployment rate at the regional level in 2013.	11.7%	21.9%	1.87
Share of educated population in the total population aged 15 to 64 years	71%	90%	1.27
General population movement in 2011. (2003=100)	92.8	105.8	1.14

Source: Ministry of Economy Government of Montenegro [65].

\* Individuals with high school, college and university graduates in the total population aged 15 years and over.

In addition to population trends, important indicators of socio - economic development in Montenegro, employment and unemployment, which have a strong regional dimension? The problem is particularly acute in the northern region of Montenegro. The decline in economic activity in the last two decades, depopulation of rural areas, migration of population from the north of Montenegro in Central and Coastal Region, affected the deepening of the problem and its difficult resolution. In the Northern region, the number of unemployed persons at the end of 2013 was 12.810, or 37.1 % of the total number of unemployed. The number of unemployed as compared to 2010 increased by 9.4 % while they are unemployment rate in 2013 was 21.9 %. In the Central region, the number of unemployed persons at the end of 2013 amounted to 14.977, or 43.4 %. The number of unemployed persons in 2013 increased by 3.8 % compared to 2010. The unemployment rate in the central region at the end of 2013 amounted to 13.1%. The number of unemployed in the Southern region at the end of 2013 totaled 6.727, or 19.5% of the total number of unemployed in Montenegro. It is in the reporting period saw an increase in the number of unemployed to 14.0%. The unemployment rate in the Southern region at the end of 2013 was 11.7%. In the period 2010 - 2013 an increase was recorded the average number of employees in the central and coastal region, while in the North decline millet number of employees by 6.3 %, implying a further increase in the difference between the regions of Montenegro [65].

Analysis of income per capita is shown in Table 6 shows that the obvious differences between the regions in the minimum and maximum values of this indicator per capita. Thus, in 2013 per capita income was the lowest in the North region and amounted to euro 1.031.5, or two five times lower than in the central region (euro 2.233.8). When we look at budgetary revenues per capita by region, the lowest value was also recorded in the northern region (100.46 euro), which in 2013 was 5.7 times less than in the coastal region (572.99 euro). Indicator of unemployment and average unemployment rate, the highest in the Northern region and amounted to 21.9 % in 2013, while it was lowest in the Southern region and amounted to 11.7 % and 1.87 times less than in the North region. According to most of the findings from the literature educational level was positively associated with pleasure and happiness (Ruff et al [70]; Kling and Wing [71]; Nezlek [72]; Markus et al [73]; Ryan and Huta [74]), which is logical given that a higher level of education an individual provides a greater range of opportunities and resources available. Indicator of education of the population of Montenegro is the largest in the Southern region, where the rate of education, according to data from the 2011 Census was 90 % and was 1.27 times higher than in the North region (where it amounted to 71 %) [65].

**Table 7.** Number of MMS companies, entrepreneurs and employment for these categories, by region, in 2011-2013.

Geospace		2011	2013
Northern	MMS companies	2.692	2.990
	Number of employees	16.615	19.201
	Entrepreneurs	3.752	4.005
Central	MMS companies	8.262	9.666
	Number of employees	53.720	65.535
	Entrepreneurs	4.731	5.606
Maritime	MMS companies	7.103	8.807
	Number of employees	36.244	49.854
	Entrepreneurs	5.342	6.288
Montenegro	MMS companies	18.057	21.463
	Number of employees	106.579	134.590
	Entrepreneurs	13.825	15.899

Source: Ministry of Economy Government of Montenegro [65].

Some positive steps have been made in the sector of MMSP and entrepreneurship. According to the Tax Administration in the period 2011-2013 year can be seen growing trend in the number of MMSP, entrepreneurs, the number of employees in MMSP in all three regions, namely: Northern Region – 11.1% more MMSP, 15.6 % more employees and 6.7 % more entrepreneurs; Central region

– 17.0 % more MMSP, 22.0 % more employees and 18.5 % more entrepreneurs; Coastal Region – 24 % more MMSP, 37.6 % more employees and 17.7 % more entrepreneurs. Based on the analysis of employment and unemployment in the regions, it can be concluded that current policies and incentives directed towards balanced regional development, especially in times of economic crisis, have not yielded effective results. Data on employment and unemployment, and demographic trends present a good basis for the Regional Development Strategy in the coming period, which will help to summarize the key priorities and measures for the realization of these priorities, in order to contribute to a larger achieving inclusive growth in the period up to 2020, which is an integral part of the issue of strengthening human resources and increasing employment and reducing unemployment [65].

According to Despotović et al. [75] referring to the on studies Marković [76] and Vujošević [77] indicate that the data on the change of the participation of the agricultural population in the total population of Montenegro indicate its significant reduction in the reporting period. After 1945, as a result of the overall economic development and industrialization of the country, agricultural and general population in the mountainous area is reduced due to mass migration, so in 1961it accounts to about 60 % of the total population. The process of increasing of non-agricultural and decreasing of agricultural population was also followed by the process of enlargement of urban and reduction of rural population. In comparison to the other republics of the former Yugoslavia, Montenegro in the period 1953-1971, recorded the highest growth of the urban population in relative terms.

According to Despotović et al [75] a sudden decrease in the participation of the agricultural population in the total population of Montenegro, at the same time it did not mean rapid increase in the active population. On the contrary, the percentage was very low throughout the post-war period and in 1953 it was 35.9 % compared to the total population, or 65 % compared to the population of working age. One of the greatest consequences of deagrarization in Montenegro is lack of labour force. The Montenegrin agriculture is characterized by aging of the rural population and significantly lower average level of education. More than 44 % of them are older than 55 years, 65 % are older than 45. More than half (55.3 %) employed in agriculture had finished high school, and only 9.1 % had completed higher school or university.

In the rural areas of Montenegro, due to uncontrolled development and the lack of adequate policy for these areas, the dynamics of living have been sluggish for decades. Villages have long been deteriorating. The liveliest inhabitants continually migrate and seek other places to fulfill their ambitions, make their living and start families. A higher standard of living has not been possible in rural settlements due to certain geostrategic, historical and other conditions. In this way, the rural areas were not valued; resources have been abandoned and become dead capital. The migration of the young persons, which is still happening, has caused a continuous degradation of these areas. It has also caused the urban areas to lose their rich surroundings. All these factors have further complicated the development process and caused a distinct disproportion in economic, demographic, cultural development etc. Both, everyday life and economic productivity have been disrupted in rural areas, making life there unviable for many [78].

Regions should become an economically developed union of local communities that are rich in democratic forms. It is in the interest of citizens to have good road infrastructure, good quality education, security and health systems, a clean environment and so on. Ways of overcoming the inherited disproportions (demographic, economic, political, cultural and other) therefore need to be found so that more realistic conditions for more equal regional economic and, therefore, demographic development can be created; conditions for a decent life in those communities; for an easier flow of capital, goods and ideas, for encouraging entrepreneurship to through and for more a sustainable relationship with the nature [78].

One of the most are pressing problems that has for many years faced the world economy and society, but also Montenegro, the high unemployment rate. However, it seems that many issues related to this issue, and developments in the labor market in general, especially when it comes to the regional aspect of this issue is still insufficiently observed and empirically little explored. The intention to move closer to full membership of Montenegro in the European Union, which is now widely, both political and technical and scientific forums speaks and writes required to deal with this issue more attention and effort. The basic idea of the process of integration into the European Union is the introduction of the common market and the acceptance of European values



in general. This would among other things, should contribute to and increase the mobility not only of capital but otherwise the state border cease to be a bigger problem, but also other factors of production such as labor mobility [79]. General economic theory teaches that in the conditions of market economy increased mobility of factors of production (capital, labor, and ideas) contributes to the increase of overall social efficiency. However, if these assumptions are exercised in practice in all situations, it is difficult to give an explicit answer. Studies conducted in many countries show that within each country there are parts of the territory (regions) which over a longer period recorded worse results, as measured by almost all major economic indicators including the level and the rate of unemployment and employment than the national average. It then, of course, adversely affects the overall socio-economic development of a country. If the mobility of factors of production is not developed at the national level, it is unlikely that it will significantly increase the expansion of the integration process and will; therefore, also benefit from the integration process will be lower than expected [79].

According to Beceu et al [80] by using the research World Commission on Environment and Development [81], Riberio and Remoaldo [82] and Bellamy et al [83] suggest that each region has its own characteristics and specific economic trends of development. The notion of region has evolved as a unit of innovation, economic growth and an appropriate scale to resolve the challenges of sustainable development. Imbalances between Montenegrin regions are a major issue which affects the national development. According to definition from the report "Our Common Future", "Sustainable development is development that meets the needs of the present generation without compromising the ability of future generation to meet their own needs". As Chai Ning and Dong Hoon [84] said, in order to meet continuous human needs, sustainable development has become the theme of today's world in different fields, and some renewable resources as tourism, should be continuously developed and utilized to contribute to the sustainable development. In the view of Berke [85] the sustainable development can be reached by a balance among the three 'E's: environment, economy and equity [80].

#### **4. Conclusion Remarks**

Our research evidence indicates the following important conclusions:

1. Regional Science has to do with territories analysis and development, approaching them on meson or micro scales, and it is a subject that has been attracting the interest of several disciplines, including Economics, Geography, Sociology, Engineering and Architecture. Evolution of Regional Science and derived since genesis between the end of the 1930s and 1950s until the 1970s, it evolved rapidly but, in the 80s it faced a crisis, as "thinking regionally" tended to be replaced by "thinking globally" and, because of this, spatial planning was largely abandoned. Another critical issue emerged by the end of the 20<sup>th</sup> century. It came from the tendency by some within Regional Science toward emphasizing modeling and abstraction, instead of real problems of real regions. The social relevance of the research produced was, therefore, put in question [82].

2. Problems of regional development and regional disparities according to Čegar and Bogović [86] relying on research Dawkins [87], Boudeville [88] and Puljiz [43] indicate that they have been for a long time the focus of research carried out by economists, sociologists, geographers, and scientists from other fields of scientific research. How do the regions grow, why some grow faster than others, why there are regional disparities in the social and economic sphere; these are some of the central issues of regional development theories and regional policies? Literature provides many answers and reflections on key issues and factors of regional development [87]. For example, in the framework of the classical theory of economic development, regional growth and increase in regional disparities are explained by the growth poles i.e. location centers which attract investments and labour force from other areas due to their comparative and competitive advantages [88]. Much theoretical and empirical research that followed failed to offer an effective model of regional policy, which would ensure a long-lasting and continuous development of depressed or underdeveloped areas and reduce their development disparities. Although, for example, some studies referring to the entire European Union prove the presence of conditioned regional convergence, studies of regional differences in the new EU Member States indicate a significant increase in disparities (Poland, Hungary, Estonia). These results confirm that the process of EU accession and catching up with developed Member States is closely linked with increasing regional differences. These findings may be of great importance for Montenegro as the

from candidate EU Member State, regarding the existing problems of significant regional disparities, and with respect to an adequate regional policy.

3. Combining global, national and local initiatives, there are literally hundreds of efforts to define appropriate indicators and to measure them [89], as these indicators must not only reflect changes in quality of life, but must also show if these changes are compatible with the planet's current ecological limits. Three of the most widely used indicators, recognized as relevant for measuring sustainable development, are: Human Development Index [90] as an indicator of development, Environmental Performance Index [91] as an indicator for environmental sustainability and Ecological Footprint [92] as an indicator of sustainable consumption. According to Mihaela [93] UN Human Development Index (HDI) provides an overview of human well-being, measuring development in terms of life expectancy, educational attainment and income and serves as a frame of reference for both social and economic development. The Environmental Performance Index (EPI), developed by Yale University and Columbia University, evaluates environmental sustainability relative to the paths of other countries, covering both environmental health and ecosystem vitality. Ecological Footprints a tool that measures our natural resource consumption and our global environmental impact, allowing us to work out whether there are enough resources in the world to sustain our activities. A large body of literature exists examining the strengths and shortcomings of the Ecological Footprint approach; yet despite acknowledged limitations, judging from the vast number of references, it remains a leading biophysical accounting tool for comparing present aggregate human demand on the biosphere with the Earth's gross ecological capacity to sustain human life.

4. There is no doubt that the issue of regionalization is today one of the most current theoretical and practical issues in Montenegro. The problem, however, is that it is not only in political but also in professional and scientific circles appear different, even diametrically opposite concept of regionalization. The issue of regionalization, in other words, he must put in a municipality sociological perspective of searching for answers to the question of how to reconcile the strong need of modern societies for homogeneity with an equally strong illegitimate their need for heterogeneity. This is even more so to remodeling company, which in some respects is becoming more heterogeneous in the other increasingly homogenous, it should be aimed at the establishment of a new type of integration, both at the intra society 'and the inter social areas [94]. In keeping with this approach, formerly an effort to define the basic criteria and indicators of "good" or "desirable" regionalization, such as: 1) that is based on the specific joint, but pluralistic characteristics clearly separated territorial units, formed less - more spontaneously in the long run; 2) that it contributes to the opening and not closing our own region, other territorial units, the whole society and its narrower and broader external environment; 3) that regionalization in the development of society and improve quality of life, to the region and the wider continent which he belongs and which is connected; 4) that the regionalization reduce or mitigate the existing social conflicts and preventing the emergence of new ones; 5) that regionalization establishes the rights necessary measures between centralization and decentralization desirable; 6) the regionalization give greater powers regional authorities as well as increased responsibility for their own development, as well as for the development of the whole society [94].

5. The territory of Montenegro covers a 13.812km<sup>2</sup>, with a length of the coastline of 293.5 km. When we look at the region, there is a great disparity in size, population and population density. The northern region extends to 52.8, Coastal Region at 11.6 % of the territory of Montenegro. Population density in all three regions is uneven, so that the population is less in the northern part, in relation to the central and coastal region. The highest population density is in the coastal region (93.45 in/km<sup>2</sup>). Successful management of regional policy of the EU, as important forces of cohesion and economic integration between regions, based on the use of a range of indicators, most notably gross domestic product (GDP) per capita measured in purchasing power parity. In Montenegro, due to the lack of official data on gross domestic product at the level of local governments, it is not possible to analyze the share of local government units, or regions in the total GDP of Montenegro. In other words, it is not possible to determine which local governments are lagging behind the average development at the state level or above, as measured by GDP per capita PKS. However, in consideration of differences in regional development in Montenegro, are important indicators of regional differences, which are used as components in the calculation of the index of development [95].

6. Demographic aging is significantly marked the development of Montenegro's population over the last five decades. In the last analyzed period (2003 - 2011) on the part of the clearance level of demographic aging ("deep age"). In Montenegro, she performed mature post transition phase in the changes in age structure; marked by a contraction of the young population and the expansion of old, while reducing the number and proportion of working age population [96]. Such a balance among large age groups has many adverse consequences, especially come to the fore in the circumstances of underdevelopment and economic crisis. Analysis of future changes shows that in the next period to continue rapidly unfavorable demographic trends. It will continue to aging is interacting with the total depopulation [97]. There will be a further increase in the imbalance in the proportion of larger age groups; it is up to more pronounced inversion age "pyramid". This will lead to adverse changes in the components of natural population growth, as will the legality of demographic inertia affect the continued deterioration of the age structure of the population, or its aging. In order to slow down the aging process of the population of Montenegro and mitigate its effects, it is necessary to increase the birth rate, which would encourage the gradual rejuvenation of the population. So should press ahead with the implementation of an active policy of birth as the teaching part of the general development policy. The second group of measures relates to immigration, and the third to increase youth employment in order to prevent any more numerous emigration [97].

7. The problem of unemployment and employment is one of the most pressing socio-economic problems of the modern world. However, all countries and regions are not equally affected by this issue. Even within each country there are parts of the territory (regions), which in the long period behind in the level of employment and record higher unemployment rates than the national average. One of the reasons for this phenomenon lies in the fact that the labor market has its own specific differences on the market of goods and capital, and may rightly say that this market is imperfect. Therefore, in the management regional development policy, both at EU level and in the framework of a large number of individual countries, special importance is given to finding adequate mechanisms and instruments that will contribute to the better functioning of labor markets, and thus to a more balanced regional development [79]. The labor market in Montenegro also characterized by sharp differences in is almost all levels of territorial belonging. The differences are especially pronounced among rural than in urban areas, south and central regions compared to the north, the concentration of labor resources both in scope and structure, as well as quality in large urban centers compared to other areas. The lack of timely and adequate measures of regional policy in the labor market has resulted in that the peripheral areas remained virtually without human resources who possess entrepreneurial initiative and the appropriate qualifications and other characteristics required by modern industrial mode of production, which may be carriers of their rapid development and progress in the future[79].

8. Montenegro is committed to join the developed countries in Europe and to attempt zest the include in their development, but in that their effort she has a huge backlog in terms of economic, technological, administrative and human resources, as well as most of the former socialist countries. For its part, the European Union has developed methodology for acceptance of these countries, which has the task to prevent the destruction of the economies of these countries, but on the other hand to enable these countries rapid development and gradually strengthening the competitiveness of their economies, and within them and their regional development [98].

9. Future development of Montenegro has to be adjusted to the capacities of the environment, which in other words means that the economic policies must obey the principles of sustainability. Future business models will have to apply only those modern technologies which will not put undue strain on the environment. Strategic directions of the future economic, scientific, technological, social and cultural development must fulfill the needs of future generations by developing its economic base, improving human resources and standard of living, identifying developing projects and their potential, but at the same time focusing on the necessary infrastructure— water, power supply, waste water, telecommunication as well as education, local institutions and so on.. Experiences of other European development policies are always useful and irreplaceable. Montenegro's future depends on its commitment to revitalizing its rural areas and overcoming regional disparities [78; see 99; 100].

The role of the village must be first-rate, because its potential future main development forces regional geospace Montenegro. This requires a radically new relationship between society

and science for the regional development. It must be developed a new concept, integrated rural development, which will be based on demographic, natural, economic and socio-cultural resources. Responsible role in the design and concept of a geographical and science, its holistic approach should integrate research efforts and the results of other scientific disciplines [see 101,102,103,104,105].

### References:

1. B. Derić, B. Atanacković, Concept of regional development of Serbia, in: Regional Development and Demographic Trends of the Balkan countries, Niš: Faculty of Economics. 5 (2000) 53-65.
2. B. Derić, D. Perišić, Criteria of regionalization of Serbia's territory, in: Spatial planning, regional development and environmental protection, (ed. D. Perišić), Belgrade: Institute for Architecture and Urban Planning. 28(1996) 11-18.
3. V. Rogić, Geographical aspect region, Geografski glasnik. 25(1963) 113-120.
4. W. R. Thompson, The regional subsystem: a conceptual explication and a propositional inventory, International Studies Quarterly.(1973) 89-117.
5. M. Foucault, Space, Knowledge, and Power, In Foucault Reader, ed. by Rabinow, Paul, 239-256. New York: Pantheon Books, 1984.
6. R. J. Searle, The Construction of Social Reality, New York: The Free Press, 1995.
7. B. Hettne, Development, security and world order: a regionalist approach, The European Journal of Development Research. 9(1)(1997) 83-106.
8. E. Zaretsky, Identity Theory, Identity Politics: Psychoanalysis, Marxism, Post-Structuralism. In: Social Theory and the Politics of Identity, edited by Calhoun, Craig, 198-215. Oxford: Blackwell Publishing, 1998.
9. D.E.Mansfield, V.H. Milner, The new wave of regionalism, International organization. 53(03)(1999) 589-627.
10. M. Castells, Rise of the networked society, Zagreb: Golden Marketing, 2000.
11. P.Milenković, Boundaries of the region: Heterotopias and identity, The epistemological aspect, Sociološki pregled. 36(1-2)(2002) 201-217.
12. A. Lupel, Regionalism and Globalization: Post-Nation or Extended Nation? Polity 36 (2)(2004) 153-174.
13. J.Todd, Social Transformation, Collective Categories, and Identity Change, Theory and Society. 34(4)(2005) 429-463.
14. H.Grad, M.L. Rojo, Identities in discourse - An integrative view. In Analysing Identities in Discourse, edited by Dolón, Rosana and Todolí, Júlia, pp. 3 Amsterdam / Philadelphia: JohnBenjamin's Publishing Company, 2008.
15. J.Harrison, The region in political economy, Geography Compass. 2(3)(2008) 814-830.
16. K.Ž.Ruano - Borbalan, The construction of identity, identity on (and) - individual, group, society, prepared Halpern, Katrin and Ruano-Borbalan, Žan-Klod, pp. 5-16, Belgrade: Clio, 2009.
17. B.I.Nojman, Meaning, Materiality, Power: Introduction to Discourse Analysis, Belgrade: Centre for Civil-Military Relations, Alexandria Press, 2009.
18. A.Turen, New paradigm - for a better understanding of contemporary society, Belgrade: Official Gazette. Jonas, A. E., (2012), Region and place Regionalism in question, Progress in Human Geography. 36(2)(2011) 263-272.
19. E.A.Jonas, Region and place Regionalism in question, Progress in Human Geography. 36(2)(2012) 263-272.
20. A.J.Agnew, Arguing with regions, Regional Studies. 47(1)(2013) 6-17.
21. E.A.Jonas, City-regionalism as a contingent 'geopolitics of capitalism', Geopolitics. 18(2)(2013)284-298.
22. S. Déry, W. Leimgruber, W. Zsilincsar, Understanding marginality: recent insights from a geographical perspective, Hrvatski geografski Glasnik. 74(1)(2012) 5-18.
23. B.I.Nojman, Using another - "East" in the formation of European identity, Belgrade: Official Gazette, Belgrade: Center for Security Policy, 2011.
24. M.Klemenčić, Atlas Europe, Lexicographic Institute "Miroslav Krleža", Zagreb, Chapter: Region, regionalization and regionalism, 1997.

25. A.Fedajev, R. Nikolić, The concepts methods and measurement of EU regional development, *Economics management information technology*. 1(1)(2012)48-57.
26. G. Ilić Gasmi, *EU Reforms - Institutional Aspects*, IGP "Prometej", Belgrade, 2004.
27. V. Međak, S. Majstorović, *EU regional policy, the Government of the Republic of Serbia, the Office for European Integration*, Belgrade, 2004.
28. D.Lajh, The common cohesion policy and multilevel decision-making in the EU, *Politička misao*. XLIII (2006) 3-24.
29. M.Boesch, *Engagierte Geographie; Erkundliches Wissen*, Heft 98,Steiner Verlag,1989.
30. K.Ruppert, F. Schaffer, J. Maier, R. Paesler, *Social geography*, Zagreb: Školska knjiga, 1981.
31. M.Antić Slukan, *Croatia in European Regionalization: Regionalization as Integration or Geography of Power*, *Društvena istraživanja*. 3(95)(2008) 351-372.
32. ] M.Vasović, Another attempt at regionalization of Serbia, *Journal of the Geographical Institute Faculty of Sciences*. 12 (1965).
33. B.Piha, *Basis of Spatial Planning*, Belgrade: Economic - financial guide, 1979.
34. R.Väyrynen, *Regionalism: Old and New*, *International Studies Review*. 5(1)(2003) 25-51.
35. M.Fujita, The development of regional integration in East Asia: From the viewpoint of spatial economics, *Review of urban & regional development studies*. 19(1)(2007) 2-20.
36. B.Stojkov, Processes of regionalization in the countries of Central, Eastern and Southeastern Europe, *Glasnik Srpskog geografskog društva*. LXXXII (1)(2000) 59-82.
37. M.Maksin-Mičić, S. Milijić, M. Nenković-Riznić, Spatial and environmental planning of sustainable regional development in Serbia, *Spatium*. 21(2009) 39-52.
38. M.R.Milanović, V. Radojević, G. Škatarić, Depopulation as a factor of rural and regional development in Montenegro, *Škola biznisa*. 4(2010) 32-40.
39. M.Tripković, Regionalization in Serbia: Between centralism and regionalism, *Sociološki pregled*. XXXVI (1-2)(2003) 33-48.
40. G.Rajović, J. Bulatović, Life as a geographical theme - one more contribution to the study of quality of life, *World Scientific News*.28(2016) 41-57.
41. G. Rajović, J. Bulatović, Different attitudes toward the quality of life concept, *Azerbaijani Journal of Economics and Social Studies*. 4(2015) 70 - 93.
42. E. Klima, A. Janiszewska, S. Mordwa, Elderly people and their quality of life - challenges for geography, *Space-Society-Economy*. 13(2014) 173-189.
43. J. Puljiz, Theories of regional development in the economic literature, *TITIUS Yearbook: Yearbook for Interdisciplinary Research of the Krka River Basin*. 3(3)(2011) 63-82.
44. P.Krugman, What's new about New economic Geography?, *Oxford Review of Economic Policy*. 14(2)(1998) 7-17.
45. M. Fujita, T. Mori, *Frontiers of the New Economic Geography*, Discussion paper no. 27, Institute of Developing Economies, 2005.
46. E. Sima, Impact of organic farming promotion upon the sustainable rural development, *Agricultural Economics and Rural Development, New Series*. Year VI(2)(2009)217-233.
47. I.Rosić, P. Veselinović, *National economy*, Kragujevac: Faculty of Economics, 2006.
48. R.Tiosavljević, *Regional Development and Serbia's policy*, *Regional Development and Demographic Trends of Southeast Europe*, Niš: Faculty of Economics, 2010.
49. L.D.Constantin, Regional science research in Romania through the lens of the first ten conferences of the Roamnian regional science association, *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. 11(4)(2015)37-50.
50. L.D.Constantin, The Past and Future of Regional Science, *Scienze Regionali*. 6 (2)(2007)147-150.
51. L.D.Constantin, Future Challenges to Regional Science. Highlights for Research in Central and East European Countries, in I. Palne-Kovacs, J. Scott, Z. Gall (Eds), *Territorial Cohesion in Europe*, Hungarian Academy of Sciences, IRS-CERS, Pecs, pp. 208-218(2013).
52. F. Just, Rural-Urban interlinkages and regional development, *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe*. 39(2007)3-17.
53. J.Janičić, M. Laketa, S. Vukotić, Investment policy and regional development of Serbia in the transitional period, *Zbornik Geografskog institute "Jovan Cvijić" SANU*. 61(3)(2011) 47-61.

54. V.Čavrak, Strategy and policy of regional development Croatian, Economics. 9(3-4)(2002) 645.
55. E. Jakopin, A. Perišić, Regional Development, Belgrade: Faculty of Economics, Finance and Administration (\*\*\*)
56. M. Vujović, Creating a new model of financing regional development, Available from: <http://www.aktivna.org> (31.10.2015).
57. M. Andrews Frank, B. Withey Stephen, Social Indicators of Well-Being: Americans Perception of Life Quality, New York: Plenum,1976.
58. D.Watson, A.L. Clark, A. Tellegen, Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales, Journal of personality and social psychology. 54(6)(1998) 1063.
59. J. Van Oudenhoven, P. Willemsen, Ethnic Minorities: Social Psychological Perspectives (Tinke M.(ed.), Amsterdam: Swets & Zeitlinger,1989.
60. J. Stojilković, Baby boom generation at the retirement onset, Stanovništvo. 48(2)(2010) 75-91.
61. D.Ryff Carol, J. Magee William, C. Kling Kristen, H. Wing Edward, Forging macro-micro linkages in the study of psychological well-being, in: C. D. Ryff and V. Marshall (ed.), The Self and Society in an Aging Process, New York: Springer, pp. 247–278 (1999).
62. K. Wahl Astrid, T. RustØen, R. Hanestad Berit, A. Lerdal, T. Moum, Quality of life in the general Norwegian population, measured by the Quality of Life Scale (QOLS-N), Quality of life research. 13(5)(2004) 1001–1009.
63. L. Lima Maria, R. Novo, So far so good? Subjective and social well-being in Portugal and Europe, Portuguese Journal of Social Science. 5(1)(2006) 5–33.
64. I. Lučev, M. Tadinac, The Quality of Life in Croatia—the Connection between Subjective and Objective Indicators as well as Temperament and Demographic Variables with a Reference to Minority Status, Migracijske i etničke teme . 24(1-2)(2008) 67-89.
65. Ministry of Economy Government of Montenegro, Regional Development Strategy of Montenegro for the period 2014-2020, Government of Montenegro, Podgorica, 2008.
66. N.Keyfitz, On the Momentum on Population Growth, Demography. 8 (1)(1971) 222-234.
67. PRB, World Population Dana Sheet, Population Reference Bureau, Inc, Washington, 2012.
68. C.J.Chesnais, The inversion of the Age Pyramid and the Future of Population Decline, UNDP, Expert Group Meeting on Polcyc Responses to Population Ageing, New York (2000).
69. Statistical Office of Montenegro - Monstat, Communication No. 68, Podgorica, 2014.
70. D.Ryff Carol, J. Magee William, C. Kling Kristen, H. Wing Edward, Forging macro-micro linkages in the study of psychological well-being, in: C. D. Ryff and V. Marshall (ed.), The Self and Society in an Aging Process, New York: Springer, pp. 247–278 (1999).
71. C.K. Kling, H.E. Wing, Forging Macro-Micro Linkages in the Study of Psychological Well-Being, The Self and Society in Aging Processes. 247 (1999).
72. B.J.Nezlek, The motivational and cognitive dynamics of day-to-day social life, the social mind: Cognitive and motivational aspects of interpersonal behavior. (2000) 92-111.
73. R.H. Markus, D.C. Ryff, B.K. Curhan, A.K. Palmersheim, In their own words: Well-being at midlife among high school-educated and college-educated adults, How healthy are we.(2004) 273-319.
74. M.R. Ryan, V. Huta, Wellness as healthy functioning or wellness as happiness: The importance of eudemonic thinking (response to the Kashdan et al. and Waterman discussion), The Journal of Positive Psychology. 4(3)(2009) 202-204.
75. A. Despotović, M. Joksimović, M. Jovanović, Impact of demographic changes on agricultural development in Montenegro, Economics of Agriculture. 3(2015) 613-625.
76. P. Marković, Changes in economic and social structure of the population and labour force of mountainous regions of Yugoslavia, Agriculture and Forestry. 20(4)(1974) 89.
77. N. Vujošević, Changes in the rural family in Montenegro, SANU, Belgrade-Nikšić, Book DLXXXVII, 92-95(1990).
78. J. Radulović, The problems of regional development in Montenegro, Applied Studies in Agribusiness and Commerce, Scientific Papers. (2014) 85-88.

79. V. Radovanović, M. Maksimović, Labor market and (un) employment in the European Union and Serbia: Regional aspects, *Journal of the Geographical Institute Jovan Cvijic, SASA*. 60(2)(2010) 59-75.
80. S. Beciu, G.R. Lădaru, Sustainable Regional Development: Approches for the North East Region-Romania, *Journal of Eastern Europe Research in Business & Economics*. 2014(2014) 1-9.
81. World Commission on Environment and Development, *Our common future*, Oxford, UK, Oxford University Press, 1987.
82. J. C. Riberio, P. Remoaldo, Portuguese publication in the aim of regional sciences: a study of articles published in riper from 2003 to 2005, *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*. 11(4)(2015)3-26.
83. J. Bellamy, T. Meppem, R. Goddard, S. Dawson, The changing face of regional governance for economic development: implications for local government, *Sustaining Regions*. 2 (3)(2003) 7-17.
84. Chai Ning, Dong Hoon, Sustainable development strategy of tourism resources offered by regional advantage: Exploring the fesability of developing an “exotic culture” resource for Weihai City of China, *Procedia engineering*. 21(2011) 543-552.
85. R.P. Berke, Does sustainable development offers a new direction for planning? Challanges for the twenty - first century, *Journal of Planning Literature*. 17(1)(2002) 21-36.
86. S. Čegar, D.N. Bogović, Economic Characteristics and Developmental Prospects of East Croatia, In 4th International Scientific Symposium Economy eastern Croatian-vision and development, and Croatian scientific bibliography MZOS - Svibor, 2015.
87. J.C. Dawkins, Regional Development Theory: Conceptual Foundations, Classic Works and Recent Developments, *Journal of Planning Literature*. 18(2)(2003) 131-172.
88. R. J. Boudeville, *Problems of Regional Economic Planning*, Edinburgh: University Press, 1996.
89. T. Parris, R. Kates, Characterizing and Measuring Sustainable Development, *Annual Reviews of Environment and Resources*. 28 (2003) 559- 86.
90. UNDP, The 2011 Human Development Report, Available from: <http://hdr.undp.org> (25.11.2015).
91. Yale University and Columbia University, Environmental Performance Index and Pilot Trend Environmental Performance Index”(2012). Available from: <http://epi.yale.edu> (26.11.2015).
92. Global Footprint Network, *Ecological Footprint Atlas(2010)*. Available from: <http://www.footprintnetwork.org> (27.11.2015).
93. K.Mihaela, Romania on the path to sustainable development, *Comparative analysis within the European Union, Annals of Faculty of Economics*,. 1(2)(2012) 100-106.
94. M. Tripković, Regionalization and multiculturalism in sociological perspective, *Sociološki pregled*. 1-2(2002) 5-16.
95. Ministry of Economy Government of Montenegro, *Regional Development Strategy of Montenegro for the period 2010 -2014*, Government of Montenegro, Podgorica(2011).
96. G. Rajović, J. Bulatović, Demographic Processes and Trends: The Case of Region Polimlje-Ibar, *International Letters of Social and Humanistic Sciences*. 63(2015) 63 – 75.
97. I. Nejašmić, A. Toskić, Ageing of the Population in Croatia-the Current Situation and Perspectives, *Hrvatski geografski Glasnik*. 75(1)(2013) 89-110.
98. M. Mirković, Integrated rural development as a factor in poverty reduction, *Ekonomski pogledi*. 1(2010) 45-54.
99. G. Rajović, J. Bulatović, Demographic processes and trends: the case of northeastern Montenegro, *Russian Journal of Agricultural and Socio - Economic Sciences*. 3 ( 51) 14 – 29.
100. G. Rajović, J. Bulatović, Quality of life in rural villages of Montenegro - Gnjili Potok and Vranještica: Case study, *Scientific Electronic Archives*. 9 (2) (2016) 23 – 35.
101. G. Rajović, J. Bulatović, Traffic Infrastructure as Precondition Development Tourism on the Mountain Katuns: Example of Municipality Andrijevica, *European Journal of Social and Human Sciences*. 7(3)(2015) 150-162.
102. G. Rajović, J. Bulatović, Plant and Animal production in Montenegro with Overview of the Food Industry , *International Letters of Social and Humanistic Sciences*. 63(2015) 7 – 16.
103. G. Rajović, J. Bulatović, Some Demographic Changes in the Population of Montenegro with the Projection of Future Demographic Development, *Journal of Advocacy, Research and Education*. 5 (1) (2016) 23 – 28.

104. G. Rajović, J. Bulatović, Review on Demographic Changes in the Agricultural Population of Montenegro, the Structure of Agricultural Land and Economic Development, Наука. Мысль. 4(2016) 181-188.

105. G. Rajović, J. Bulatović, Regional Aspects of the Population in Montenegro: Review, Population Processes, 1(1)(2016) 27 – 34.

УДК 33

### **От концепции региона к имиджу Черногории From Concept of the Region to Regional Image of Montenegro**

<sup>1</sup>Горан Райович

<sup>2</sup>Джелисавка Булатович

<sup>1</sup>Международный сетевой центр фундаментальных и прикладных исследований, Российская Федерация

E-mail address: dkgoran.rajovic@gmail.com

<sup>2</sup>Колледж текстильного дизайна, технологии и управления, Белград, Сербия

E-mail address: jelisavka.bulatovic@gmail.com

**Аннотация.** Основное направление работы – понимание проблемы регионального развития, что в последнее время становится все более важной социально-экономической проблемой. Проблемы регионального развития Черногории на протяжении более полувека не имеют достаточной теоретической и практической основы. Новые современные модели экономического роста и развития основываются на секторальных приоритетах и стратегиях, краткосрочных и среднесрочных целях. Для того чтобы замедлить процесс старения населения в Черногории и смягчить его последствия, надо увеличивать рождаемость, что будет способствовать постепенному омоложению населения. Вторая группа мер относится к иммиграции, а третья направлена на повышение занятости молодежи во избежание более многочисленной эмиграции. Проблема занятости и безработицы является одной из самых социально-экономических проблем в Черногории. Поэтому в управлении по развитию региональной политики на уровне ЕС, особое значение приобретает поиск адекватных механизмов и инструментов, которые будут способствовать улучшению функционирования рынков труда, и, следовательно, более сбалансированному региональному развитию. В Черногории необходимо разработать новую концепцию комплексного регионального развития, которое будет опираться на демографические, природные, экономические и социально-культурные ресурсы.

**Ключевые слова:** Черногория, регионы, региональное развитие, демографические показатели, показатели социально-экономического развития (занятость и безработица).



Copyright © 2016 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation  
 European Researcher  
 Has been issued since 2010.  
 ISSN 2219-8229  
 E-ISSN 2224-0136  
 Vol. 106, Is. 5, pp. 271-281, 2016

DOI: 10.13187/er.2016.106.271  
[www.erjournal.ru](http://www.erjournal.ru)



Philosophical sciences

Философские науки

UDC 1

## Models and Laws of the Development of Scientific Knowledge

Sergey A. Lebedev

Bauman Moscow State Technical University, Russian Federation  
 5, 2-nd Baumanskaya, Moscow 105005  
 Doctor of Philosophy, Professor  
 E-mail: saleb@rambler.ru

### Abstract

The problem of the dynamics of scientific knowledge is one of the central problems in modern methodology of science. This problem involves three main issues. The first concerns the essence of the process of science: whether it is a gradual evolutionary change (i.e. expansion of the scope and content of scientific truths), or describes a more complex model with jumps, revolutions, qualitative differences in views on the same subject [14]? This question may be formulated otherwise: is the dynamics of science the process of cumulative or, rather, anticumulative (including the waiver of some previous scientific views as unacceptable the position of new theories)? [7]. The second question concerns the explanation of the dynamics of scientific knowledge: whether it is possible to interpret it by appealing exclusively to action intrascientific (internal) factors or you must recognize a significant impact on scientific knowledge of a number of non-scientific (external), in particular, socio-cultural, factors? [16;19]. The third question involves the search for general laws of development of scientific knowledge and specific patterns of development of different fields of science [6]. The answers to the above-formulated problem cannot be obtained without the involvement of the factual material of the history of science. But the appeal to history of science assures us that the dynamics of scientific knowledge science is not a purely logical process of the unfolding of the content of scientific knowledge, and cognitive changes that take place in historical space and time. However, it is equally clear that historical material always needs some philosophical interpretation, as can be rationale reconstructs in different ways [15].

**Keywords:** scientific knowledge, scientific knowledge dynamics, models of development of scientific knowledge of laws of development of scientific knowledge.

### 1. Кумулятивизм и антикумулятивизм

История науки четко свидетельствует о том, что когнитивные изменения в науке, изменение содержания научного знания имеют эволюционный, то есть направленный и необратимый характер. Это означает, в частности, что неевклидова геометрия не могла появиться раньше евклидовой геометрии, а теория относительности и квантовая механика –

раньше или одновременно с классической механикой. Трактовать подобную закономерность можно по-разному. Например, индуктивистским образом, представляя процесс научного познания как постепенное накопление и последующее обобщение эмпирических фактов. В этом случае эволюция научного знания истолковывается как движение в сторону всё больших обобщений, а смена научных теорий понимается как замена менее общей теории более общей. Но тогда необходимо помнить, что на строгом языке логики понятие "степень общности" интерпретируется лишь экстенсивно. Это означает, что понятие  $A$  считается более общим, чем понятие  $B$ , если и только если, все элементы объёма понятия  $B$  входят в объём понятия  $A$ , но не наоборот.

Взгляд на теоретическое познание как на обобщение фактов, а на эволюцию научного знания как на увеличение степени общности сменяющих друг друга теорий – это, безусловно, индуктивистская интерпретация науки и её истории. Индуктивизм был господствующей концепцией в истории и философии науки вплоть до середины XX в. Одной из главных составляющих индуктивистской концепции динамики научного знания является так называемый **принцип соответствия**, согласно которому все положения предшествующей теории должны выводиться в качестве следствий из новой теории. В качестве примеров, подтверждающих принцип соответствия, обычно приводят либо соотношение классической механики и теории относительности, либо соотношение классической механики и квантовой механики, либо истолкование синтетической теории эволюции в биологии как синтеза дарвиновской концепции эволюции видов и генетики. Еще одним распространенным примером является индуктивистская трактовка соотношения евклидовой и неевклидовой геометрий. Такая трактовка динамики знания несомненно является кумулятивистской, согласно которой развитие научного знания является лишь прибавлением к старым научным истинам новых истин, которые ни в коем случае не отрицают прежние научные истины как ложные.

Однако при достаточно строгом логическом подходе к анализу соотношения старой и новой теории не обнаруживается такое отношение между ними, при котором предшествующая теория могла бы быть представлена в качестве частного или предельного случая сменившей ее новой теории. Рассмотрим, например, уравнение, связывающее значения массы и скорости в релятивистской механике:  $m = m_0 / \sqrt{1 - v^2/c^2}$  [20].

где  $m$  – масса движущегося тела;  $m_0$  – масса покоящегося тела;  $v$  – скорость движения тела;  $c$  – скорость света. Это уравнение показывает, что с увеличением  $v$ ,  $m$  – возрастает, так как  $\sqrt{1 - v^2/c^2}$  уменьшается. При  $v = 0$ ,  $m = m_0$ , но это лишь один случай, рассматриваемый в классической механике. Более того, только в одном её разделе – статике. При  $v = c$  данное уравнение очевидно не имеет смысла. А ведь только при этих двух значениях  $v$  можно было бы вывести в качестве частного случая значения массы в классической механике из уравнений значения массы этого тела в релятивистской механике.

Но если классическую механику нельзя представить как частный случай релятивистской механики, возможно, её следует трактовать как "предельный" случай последней. В принципе возможно, но хотя при последовательном уменьшении  $v$  значение  $m$  приближается к значению  $m_0$ , оно никогда его не достигает в полном соответствии с основополагающим принципом релятивистской механики. Поэтому  $m_0$  не допускает интерпретации и в качестве предельного случая  $m$ . Дело в том, что может иметь место только одно из двух положений: либо масса тела меняет свою величину в процессе движения, либо нет. Классическая механика отрицает изменение массы тела в зависимости от скорости его движения или от скорости движения системы отсчета. Релятивистская же механика утверждает прямо противоположное. Таким образом, классическая и релятивистская механика теоретически, а потому и логически несовместимы друг с другом и, как показали постпозитивисты (Т. Кун и другие), могут быть вообще рассмотрены как не соизмеримые теории, поскольку у них нет общего нейтрального эмпирического базиса. Дело в том, что казалось бы одно и то же – массу, пространство, время – они описывают по-разному. Например, классическая механика исходит из того, что всегда можно одновременно задать точное значение двух переменных – координаты физического тела и его импульса. Квантовая механика, напротив, утверждает, что сделать это принципиально нельзя. Согласно принципу неопределённости Гейзенберга, существует предел точности

одновременного определения этих сопряжённых величин, значение которого не может превышать величины постоянной Планка[2].

Аналогичные возражения можно привести и относительно других излюбленных примеров кумулятивистов. Например, синтетическая теория эволюции отнюдь не является механической (аддитивной) суммой положений аутентичной дарвиновской теории эволюции видов и менделевской генетики. Также не выдерживает критики принцип соответствия и применительно к вопросу о соотношении евклидовой и неевклидовых геометрий. Последние не являются обобщением евклидовой геометрии, поскольку многие утверждения неевклидовой геометрий просто логически противоречат положениям евклидовой геометрии. Например в евклидовой геометрии через точку на плоскости по отношению к данной прямой можно провести только одну параллельную ей прямую линию, сумма углов любого треугольника в евклидовой геометрии всегда равна  $180^\circ$ , отношение длины любой окружности к её диаметру в евклидовой геометрии всегда равно  $\pi$ . В геометрии Лобачевского относительно тех же объектов утверждается прямо противоположное: через точку на плоскости к данной прямой можно провести более одной параллельной линии; что сумма углов любого треугольника всегда меньше  $180^\circ$  и меняется от треугольника к треугольнику в зависимости от его размеров; что отношение длины окружности к её диаметру величин переменная и всегда больше  $\pi$ . Положения же частной римановой геометрии противоречат как геометрии Эвклида, так и геометрии Лобачевского. В частной римановой геометрии утверждается, что через точку на плоскости по отношению к прямой нельзя провести ни одной параллельной ей прямой линии, что сумма углов любого треугольника всегда больше  $180^\circ$ , что отношение длины любой окружности к её диаметру всегда меньше  $\pi$ .

Противоречия между тремя названными геометриями можно устранить, если дополнительно ввести такой параметр, как кривизна непрерывной двумерной поверхности. Тогда утверждения геометрии Евклида оказываются верными для поверхностей с коэффициентом кривизны 0, положения геометрии Лобачевского выполняются на двумерных поверхностях с постоянной отрицательной кривизной, а частная риманова геометрия описывает плоскости постоянной положительной кривизны. Поскольку в последних двух случаях коэффициент кривизны имеет одно из фиксированных значений (за исключением крайних) в континуальных интервалах  $\{0, \dots, 1\}$  и  $\{0, \dots, -1\}$ , то возможна только одна евклидова геометрия и бесконечное множество геометрий Лобачевского и Римана. Впоследствии Риман обобщил все эти случаи в построенной им общей римановой геометрии, где кривизна пространства представляет собой не постоянную, а переменную величину. Однако это чисто формальное обобщение, никак содержательно не влияющее на решение вопроса о соотношении евклидовой и неевклидовых геометрий и не отменяющее того факта, что геометрия Евклида не является частным случаем ни геометрии Лобачевского, ни геометрии Римана, так как последние неприменимы при описании поверхностей с коэффициентом кривизны, равным нулю.

Истолковать евклидову геометрию как предельный случай неевклидовых геометрий также нельзя. Конечно, можно сказать, что плоскость Эвклида является пределом внутренней или внешней поверхности шара, но с таким же правом можно утверждать, что евклидова прямая есть предельный случай треугольника Лобачевского, а евклидова окружность – предельный случай треугольника Римана. Утверждения такого рода являются столь же бессодержательными, сколь и нестрогими. Понятие "предельный случай" призвано скрыть качественное различие между явлениями. При желании любой феномен может быть назван "предельным случаем" любого другого феномена – метафоричность и не строгость используемых понятий это вполне допускает[9].

Таким образом, принцип соответствия не позволяет построить адекватную реконструкцию эволюции научного знания, а опирающийся на данный принцип кумулятивистская модель динамики науки с философской точки зрения фактически представляет собой редукционистскую трактовку развития науки, отрицающую возможность в ходе динамики научного знания осуществления качественных скачков в развитии его содержания. Но только признавая наличие таких качественных скачков, можно говорить не просто об эволюции, но и о развитии научного знания, о революциях

в развитии научного знания, когда новые научные теории ставят под сомнение истинность старых теорий, поскольку несовместимы с ними по целому ряду утверждений о свойствах и отношениях объектов одной и той же предметной области[5].

Пытаясь развести старую и сменяющую ее новую теории по различным предметным сферам и считая при этом каждую из них истинной в своей области, многие явно лукавят, выдавая желаемое за действительное. Заявляя, что классическая механика описывает движение физических тел с большими массами и малыми скоростями, тогда как релятивистская – движение малых масс с большими скоростями, сторонники кумулятивизма никогда точно не определяют, какие массы и скорости следует считать "большими", а какие «малыми»; кроме того, они незаконно абстрагируются от того обстоятельства, что релятивистские эффекты либо имеют место при любых скоростях, либо вообще не возникают. Тот факт, что при малых скоростях релятивистский эффект значительно меньше, чем при больших, и для простоты практических расчётов этим эффектом можно пренебречь, отнюдь не устраняет фундаментального различия двух теорий, поскольку пренебречь чем-то не означает отказать ему в существовании.

В то же время необходимо подчеркнуть, что несовместимость старой и новой научной теории всегда является не полной, а лишь частичной. Во-первых, содержание таких теорий во многом может совпадать, во-вторых, ряд понятий в них имеет одинаковую интерпретацию (например, «масса» и в классической и в релятивистской физике трактуется как мера инерции; прямая линия и в эвклидовой и в неэвклидовой геометрии – как кратчайшее расстояние между двумя точками и т.д.). А это значит, что старая и новая теории могут быть частично соизмеримы. Как бы то ни было, более поздние теории, хотя и не полностью отрицают содержание предшествующих им теорий, однако в целом предлагают новое видение одной и той же предметной области.

Из всего сказанного выше можно заключить, что развитие научного знания представляет собой процесс, характеризующийся не только периодами кумулятивного развития, когда имеет место процесс методологически регулируемого процесса научного познания, но и качественными скачками, когда этот процесс прерывается. Поэтому в целом процесс развития научного знания не является некумулятивным [5; 15].

## **2. Интернализм и экстернализм**

По вопросу о движущих силах развития научного знания в историографии науки и современной философии науки радикально также противостоят друг другу две взаимоисключающие позиции – интернализм и экстернализм [1; 12].

Согласно интерналистской точке зрения, развитие научного знания целиком детерминируется имманентно присущими науке ее внутренними целями, средствами и закономерностями. Интерналисты полагают, что научное знание должно рассматриваться как саморазвивающаяся система, содержание которой не зависит от социокультурных условий её бытия, от степени развитости социума и особенностей различных его подсистем – экономики, политики, философии, религии, искусства, технической среды и т.д. В этом отношении интернализм, который оформился как четко отрефлексированная философская позиция лишь в 30-е годы XX в., считает своим основным философским противником экстерналистов, которые настаивают на фундаментальной роли социальных факторов не только на этапе возникновения науки, не только на стадии научных революций, но и на эволюционных этапах её развития. Среди наиболее видных представителей интернализма необходимо отметить таких историков науки как А. Койре[3], Р. Холл, П. Росси, Г. Герлак, а также таких популярных философов науки второй половины 20 века, как И. Лакатос и особенно К. Поппер. Пожалуй, именно Попперу принадлежит наиболее значительная попытка онтологического обоснования правомерности интерналистского подхода [14]. В онтологической концепции Поппера мир научного знания объявляется относительно самостоятельной объективной реальностью, все изменения в которой полностью предопределены только её внутренними возможностями и предшествующим состоянием. Как и другие интерналисты, Поппер не отрицает влияния на динамику научного знания социальных условий (меры востребованности обществом научного знания как средства решения различных проблем, влияния на науку различных вненаучных форм знания и т.д.), однако считает это влияние социума на науку чисто внешним, никак не затрагивающим

само содержание научного знания.

Существуют две основные версии интернализма – эмпиризм и рационализм. В рамках эмпиризма главной движущей силой развития научного знания является нахождение (установление, открытие) новых фактов, а теории трактуются по отношению к фактам как нечто вторичное, задачей которых является исключительно систематизация и обобщение фактов (классическим представителем эмпиристского интернализма в историографии науки был, например, Дж. Гершель). Сторонники же рационалистической версии интернализма (Р. Декарт, Г. Гегель, К. Поппер и другие) считают, что основу динамики научного знания составляет не накопление фактов, а теоретические новации, которые по своей сути всегда есть результат либо когнитивного творчества (отсюда акцент на роли индивидуальных способностей отдельных учёных, их продуктивного воображения, таланта и т.п.), либо перекombинации уже имеющихся идей (когда прежние несущественные идеи становятся существенными, независимые – зависимыми, объясняемые – объясняющими и др.). Так или иначе, но любой вариант рационалистского интернализма включает в себя в качестве значимых концепций интеллектуальный преформизм и априоризм, согласно которым всё возможное содержание знания уже предзадано некоторой совокупностью базисных идей[4]. Научные же наблюдения трактуются в рационалистическом варианте интернализма лишь в качестве одного из внешних факторов, запускающих механизм мыслительного творчества и образования таких новых теорий, которые были бы более адекватны, чем прежние по отношению к познаваемым объектам.

Оценивая эвристический потенциал интерналистской парадигмы в целом, необходимо отметить такие её положительные черты, как выделение (хотя и граничащее с гипостазированием) качественной специфики научного знания по сравнению с вненаучными видами познавательной деятельности, преемственности в динамике научного знания, нацеленности научного познания на поиск объективной истины. К отрицательным чертам интернализма относятся: имманентизм (отрицание существования иных, помимо внутринаучных, факторов развития научного знания), явная недооценка социальной, исторической и субъективной природы научного познания, игнорирование его культурной и экзистенциальной мотивации, непонимание предпосылочного (идеализирующего и идеологического) характера любых теоретических построений, в том числе и собственной (интерналистской) модели развития научного знания.

В противоположность интерналистам, экстерналисты считают, что основным источником научных инноваций, определяющим не только направление, темпы развития, но и содержание научного знания, являются социальные потребности и культурные ресурсы общества, его материальный и духовный потенциал, а не сами по себе новые эмпирические данные или имманентная логика развития научного знания. С точки зрения экстерналистов в науке познавательный интерес – познание ради умножения и совершенствования знания в соответствии с неким универсальным методом – не имеет самодовлеющего значения. Познавательный интерес, в конечном счёте, всегда ограничивается и детерминируется определённым практическим интересом, социально обусловленной необходимостью найти решение той или иной важной проблемы: инженерной, технической, технологической, экономической, социально-гуманитарной.

Первая мощная попытка реализации экстерналистской программы в истории науки была предпринята в 1930-е годы (Б. Гессен, Дж. Бернал, Э. Цильзель, Д. Нидам и другие), вторая – в 1970-е годы (Т. Кун, П. Фейерабенд, М. Малкей, М. Полани, Л.А. Косарева, Г.Д. Гачев и другие)[4;12;16]. Необходимо отметить, что экстернализм уходит своими корнями еще в Новое время, когда произошло сближение научного теоретизирования с экспериментом, а научное познание стало позиционироваться как непосредственно связанное с ростом благополучия человека и совершенствованием средств, позволяющих человеку и обществу достичь могущества и власти над природой, – техники и орудий труда. Впоследствии обоснование научной деятельности как имеющей практическую природу, её зависимость от наличных социальных форм и практической деятельности составило одну из характерных черт и марксистской гносеологии (К. Маркс, В.И. Ленин, В.М. Шулятиков, А.А. Богданов, Д. Лукач, Т. Котарбинский и другие).

Будучи едины в признании существенного влияния общества и его потребностей на

развитие научного знания, разные сторонники экстернализма расходятся в оценке значимости различных социальных факторов. В качестве главных факторов, определяющих развитие науки и научного знания, называются:

- экономические, технико-технологические потребности общества (Дж. Бернал, Б. Гессен и другие);
- тип социальной организации (А. Богданов);
- господствующая в обществе культурная доминанта (О. Шпенглер)[17];
- духовный потенциал общества (его философия, религия, искусство, нравственность, а также архетипы национального самосознания)[1];
- социокультурный фон науки, формирующийся на основании определённого типа взаимодействия всех указанных выше факторов (В.И. Купцов, С.Р. Микулинский и др.) [8; 10; 11];
- локальный социальный и социально-психологический контекст деятельности научных коллективов и отдельных учёных (Т. Кун, П. Фейерабенд, М. Малкей и др.). [4; 13].

Следующий вопрос, по которому расходятся экстерналисты, сводится к следующему: влияют ли социальные факторы только на направление и темпы развития науки или также на методологию и содержание научных теорий? Вплоть до 1970-х годов большинство экстерналистов отвечали положительно только на первую часть вопроса, считая, что содержание науки обусловлено исключительно содержанием познаваемого объекта и что наука располагает истинным методом, инвариантным по отношению к различным социальным условиям и применяющим его субъектам (доктрина социальной и ценностной нейтральности естествознания). Исключение делалось лишь для социальных и гуманитарных наук, в отношении которых признавалось существенное влияние социальных интересов и принимаемых учёными систем ценностей на их теоретические построения (Э. Дюркгейм, М. Вебер, К. Мангейм, Ю. Хабермас и другие). Однако развитие методологии, социологии и истории естествознания во второй половине XX в. привело к крушению представлений об инвариантности, всеобщности и объективности научного метода и научного этоса. В работах Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Малкея, Л. Лаудана, представителей когнитивной социологии науки (С. Уолгар, Б. Барнс, К. Кнорр-Цетина и др.) убедительно показаны парадигмальность, партикулярность, ценностная обусловленность, историчность, конструктивность процесса познания в любой области науки[4;5;8]. Отсюда делается вывод о том, что только в рамках социологического и культурно-исторического подхода к развитию научного знания можно адекватно объяснить многие факты из истории науки. В частности, качественные скачки в развитии научного знания, амбивалентное и неуверенное поведение учёных в период научных революций, частичную несоизмеримость сменяющих друг друга теорий фундаментальных научных теорий во всех областях науки, плюрализм и конкуренцию научных гипотез, борьбу за приоритеты и признание в науке и др. Естественное и достаточно убедительное объяснение многих фактов такого рода несомненно составляет сильную сторону экстернализма. Вместе с тем, следование чисто экстерналистской модели динамики науки неизбежно оборачивается опасностью недооценки относительной самостоятельности и независимости науки от социальных условий и, как следствие, грозит переходом на позиции абсолютного релятивизма и субъективизма (П. Фейерабенд).

При решении вопроса о выборе между интерналистской и экстерналистской моделями динамики научного знания необходимо, прежде всего, различать "жёсткие" и "мягкие" варианты каждого из этих подходов. Жёсткие версии экстернализма и интернализма неприемлемы в одинаковой мере. Жёсткий экстернализм может быть вполне законно квалифицирован как аналог эволюционного ламаркизма в биологии (Поппер), согласно которому внешняя среда (в случае науки – социокультурная) детерминирует генетические изменения в биологических особях (в случае науки такого рода мутационными изменениями являются когнитивные инновации). Что касается последовательного интернализма, то он является аналогом биологического преформизма и поэтому также не удовлетворителен.

Конечно, ни один из социокультурных факторов в отдельности, ни даже социокультурная среда в целом не может однозначно детерминировать появление новой

идеи. Всякая идея, как справедливо утверждают интерналисты, может "родиться" только от другой идеи. Роль социокультурной среды состоит лишь в том, что она способна провоцировать (или не провоцировать) рождение определённой идеи, создавая благоприятные или неблагоприятные условия ее утверждения, делая её появление более или менее вероятным. Между наукой и её социальным окружением существует отношение не детерминации, а скорее, кооперации и резонанса, когда только сильное созвучие внутринаучных и вненаучных факторов по-настоящему способствует не только рождению новой идеи, но ее принятию научным сообществом и обществом в целом. Наука по своей социально-биологической (адаптационной) природе потенциально в состоянии откликнуться на вызовы и требования среды, но при этом она может быть готова к этому не в достаточной степени. Развивая биологическую аналогию, выразим эту мысль следующим образом: чтобы родить какую-то идею, наука, прежде всего, должна быть уже беременной ею. Социальное же окружение может влиять на науку не обязательно непосредственно, но и через своих когнитивных посредников (историю науки, философию, искусство, обыденное знание и др.), не обязательно являющихся частью науки вообще. Как правило, не социальный фон в целом, а именно его когнитивная часть выступает посредствующим звеном, механизмом передачи науке вызова и потребностей социокультурной среды [19].

Если использовать синергетическую модель, социокультурную среду можно интерпретировать в качестве своеобразного контрольного параметра, оказывающего существенное влияние на эволюцию науки и научного знания, представляющих собой открытые, диссипативные и нелинейные системы. Важно, кроме того, понимать, что, так же как в ходе биологической эволюции мутирует не наследственная структура организма вообще, а наследственная структура конкретного организма, представителя определённого биологического вида, и в процессе развития научного знания мыслит не научное сознание само по себе, а отдельный учёный. Конечно, при экстерналистском подходе к динамике научного знания историк и философ науки значительно усложняют свою работу. Усложняют, но не обедняют реальный процесс научного познания. Интернализм же, представляя науку и научное познание абсолютно самостоятельными и независимыми системами знания по отношению к обществу и его потребностям, ориентирует историков на явно упрощённую картину развития научного знания. Поэтому интернализм в лучшем случае может быть достаточно адекватной теорией лишь внутринаучных составляющих эволюции научного познания [18].

Альтернативой как экстернализму, так и интернализму является диалектическая концепция единства и взаимосвязи внутринаучных (логико-эмпирических) и социокультурных факторов в развитии научного знания [10]. Конечно, необходимо помнить, что мера этой взаимосвязи для разных периодов истории науки и для разных случаев решения конкретных научных проблем весьма различна. Очевидно, что невозможно привести к общему знаменателю ситуацию, когда, например, создаётся новая фундаментальная теория, и ситуацию количественной обработки новых эмпирических данных по определенной методике или ситуацию вывода теорем из аксиом теории по определённым логическим правилам. Каждый раз, чтобы определить реальный вес внутринаучных и социокультурных факторов, требуется проводить конкретный анализ конкретной познавательной ситуации. Единообразно не нормированный характер единства внутринаучных и социокультурных факторов в процессе развития научного знания – главный недостаток диалектической модели развития науки. В известной мере он является своеобразной платой за те большие и очевидные преимущества (антиаприоризм, историчность, полнота описания реальных познавательных ситуаций), которые диалектическая концепция динамики науки имеет по сравнению с интернализмом и экстернализмом. Очевидно, что любая эффективная теория развития научного знания должна уметь формулировать как общие закономерности этого развития, так и конкретизировать их применительно к различным областям науки. Опуская подробное теоретическое и историческое обоснование данного положения, попытаемся сформулировать как общие, так и специфические закономерности развития научного знания, вытекающие из диалектического понимания динамики научного знания [8; 10].

### 3. Общие и специфические закономерности развития научного знания

Среди **общих закономерностей** развития науки можно выделить следующие:

- детерминация ранее накопленным объёмом научного знания;
- прерывно-непрерывный характер эволюции [11];
- увеличение информационной ёмкости сменяющих друг друга научных теорий;
- эволюция научного познания от исследования относительно простых объектов к познанию всё более сложных;
- развитие научного знания в направлении все большей точности, доказательности и проверяемости;
- увеличение методологического и методического арсенала;
- усиление взаимосвязи объектной, практической, социокультурной и мировоззренческой детерминации научного знания;
- рост теоретического и методологического плюрализма научных построений;
- увеличение роли и значения когнитивных коммуникаций между учёными в процессе создания, оценки и проверки различных единиц научного знания;
- рост дифференциации научного знания и научных дисциплин;
- усиление интеграционных связей между различными областями научного знания;
- взаимопроникновение методов и концепций из разных областей науки;
- рост числа междисциплинарных, проблемных и комплексных исследований;
- увеличение значения творческого и личностного потенциала учёных в процессе создания и утверждения научных теорий;
- возрастание когнитивной ответственности учёных за принимаемые научные решения;
- усиление инновационной ориентированности научных концепций;
- стандартизация научного знания в качестве информационного продукта в процессе его включения в глобальную информационную сеть.

Наряду с этими общими законами развития научного знания в каждой из областей науки действуют *специфические* закономерности, обусловленные особенностями их предметного содержания и решаемыми задачами. **Специфические закономерности развития научного знания в разных областях науки.**

#### **Естествознание**

Специфическими **закономерностями** развития **естественнонаучного знания** являются:

- постоянное расширение предметной (объектной) сферы;
- рост объёма научных наблюдений и их точности;
- развитие экспериментальной базы и возрастание её роли как основы и критерия объективности и истинности естественнонаучного знания;
- увеличение веса и относительной самостоятельности теоретического знания по отношению к эмпирическому уровню;
- усиление математизации знания;
- рост системной организации всего естественнонаучного знания с выделением ведущей роли парадигмальных теорий и научной картины мира в обеспечении его целостности;
- усиление взаимосвязи и взаимодействия естественных наук с техническими, социальными и гуманитарными науками;
- рост ориентированности на решение фундаментальных экономических, практических и социальных проблем.

**Математика.** Специфические **закономерности развития математического знания:**

- усиление абстрактности математического знания;
- широкое использование логики и её методов в построении и обосновании теорий;
- рост разнообразия способов введения и построения математических объектов и теорий;
- обеспечение внутренней целостности знания, поиск единых оснований математики как науки;
- формализация содержательных математических теорий и рассуждений;



- конструктивизация, алгоритмизация и компьютеризация знания;
- усиление взаимосвязи математического знания со всеми другими науками (естествознанием, техническими и социальными науками);
- возрастающая степень ориентированности на решение фундаментальных научных, практических и социальных проблем.

**Технические науки.** Специфические закономерности развития знания в технических науках:

- кумулятивно-прерывный характер изменений технического знания;
- тесная взаимосвязь с естественными, социальными и военными науками;
- непосредственная связь с практикой, материальными интересами и потребностями общества;
- существенная зависимость от уровня и характера поддержки со стороны государства и частного бизнеса;
- соответствие технических и технологических проектов экологическим и гуманитарным требованиям;
- повышение уровня математизации и компьютеризации техники и технологий;
- усиление междисциплинарного и комплексного характера знания;
- развития знания от моделирования отдельных технических систем и технологических процессов к построению моделей сложных технических систем и моделированию эволюции техносферы в целом.

**Социальные и гуманитарные науки.** Специфическими закономерностями развития социально-гуманитарного знания являются:

- существенная мировоззренческо-ценностная детерминация;
- непосредственная зависимость от исторически изменчивого и противоречивого социокультурного контекста;
- плюрализм и диалогичность;
- рефлексивный и эмоционально-выразительный характер дискурса;
- использование всех лингвистических и семиотических средств в ходе изложения, обоснования и оценки социальных концепций;
- поддержание высокого уровня критичности дискурса;
- совершенствование герменевтических техник;
- высокая степень интенсивности когнитивных взаимодействий между членами профессионального сообщества;
- тесное взаимодействие с непрофессиональными читателями научных социальных и гуманитарных текстов.

## **Выводы**

1. Развитие научного знания обусловлено как внутринаучными факторами (новые эмпирические данные, новые теоретические идеи), так и социокультурными факторами (практические потребности общества, социальный заказ, философские и мировоззренческие идеи и др.). Внутринаучные факторы являются основной движущей силой развития научного знания в эволюционные фазы истории науки, тогда как социокультурные факторы в периоды научных революций, а также в прикладных научных исследованиях [13; 15].

2. Интернализм абсолютизирует роль внутринаучных факторов в развитии научного знания, тогда как экстернализм абсолютизирует роль социокультурных факторов. Наиболее адекватной реальной истории науки представляется концепция единства внутринаучных и социокультурных факторов как одинаково необходимых и значимых детерминант динамики научного знания [3; 11].

3. Развитие научного знания в целом является непрерывно-прерывным процессом. Он является непрерывным на эволюционной стадии развития и прерывным во время научных революций, когда происходит смена фундаментальных теорий [10; 11]. Кумулятивистская модель динамики науки абсолютизирует момент непрерывности в развитии научного знания, тогда как антикумулятивистская – момент прерывности.

4. Смена старых теорий новыми представляет собой не полное отрицание содержания прежних теорий, а лишь частичное. Вместе с тем, поскольку многие положения новых

теорий противоречат старым, постольку принцип соответствия не является адекватным описанием отношения старой фундаментальной теорий и новой. Преемственность между ними имеет место, однако она имеет не формально-логический, а диалектический характер [21].

5. В развитии научного знания наряду с общими закономерностями развития в каждой области науки действуют и специфические закономерности, обусловленные особенностями их содержания и функций в общей системе научного знания [20].

### **Благодарности**

Работа выполнена при поддержке гранта 16-23-01004"а(м)" РГНФ-БФФИ «Философско-методологические и естественнонаучные основания современных биологических и экологических концепций».

### **Примечания:**

1. Гайденок П.П. Эволюция понятия науки. М., 2010.
2. Гейзенберг В. У истоков квантовой теории. М., 2004.
3. Койре А. Очерки истории философской мысли. М., 1985.
4. Косарева Л.М. Социокультурный генезис науки Нового времени. М., 1989.
5. Кун Т. Структура научных революций. М., 2001.
6. Лебедев С.А. Философия науки: общие проблемы. М.: Издательство Московского университета. 2012. 336 с.
7. Лебедев С.А. Основные модели развития научного знания//Вестник Российской академии наук. 2014.Т.84. №6. С.506.
8. Лебедев С.А. Пересборка эпистемологического//Вопросы философии. 2015. №.6. С.53-64.
9. Лебедев С.А. Научная картина мира в ее развитии //Вестник Московского университета, Серия 7: Философия. 2012. №3. С.3-27.
10. Лебедев С.А. Основные положения позитивно-диалектической парадигмы эпистемологии и философии науки //Новое в психолого-педагогических исследованиях. 2014. №3. С. 7-13.
11. Лебедев С.А. Культурно-исторические типы науки и закономерности ее развития // Новое в психолого-педагогических исследованиях. 2013. № 3. С. 7-18.
12. Малкей М. Наука и социология знания. М., 1983.
13. Мамчур Е.А. Проблемы социокультурной детерминации научного знания. М., 1987.
14. Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1983.
15. Принципы историографии естествознания. XX век. СПб, 2001.
16. Социокультурный контекст науки. М., 1998.
17. Степин В.С. Философская антропология и история науки. М., 1992.
18. Структура и развитие науки. М., 1978.
19. Традиции и революции в развитии науки. М., 1991.
20. Lebedev S.A. The main models of development of scientific knowledge//Herald of the Russian Academy of Science. 2014. T.84. № 3. С. 201-207.
21. Lebedev S.A., Lebedev K.S. The global scientific revolution and its laws//Вопросы философии и психологии. 2014. № 1(1). С. 21-29.

### **References:**

1. Gajdenko P.P. Jevoljucija ponjatija nauki. M.,2010.
2. Gejzenberg V. U istokov kvantovoj teorii. M., 2004.
3. Kojre A. Oчерки istorii filosofskoj mysli. M., 1985.
4. Kosareva L.M. Sociokul'turnyj genезis nauki Novogo vremeni. M., 1989.
5. Kun T. Struktura nauchnyh revoljucij. M., 2001.
6. Lebedev S.A. Filosofija nauki: obshhie problemy. M.: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta. 2012. 336 s.
7. Lebedev S.A. Osnovnye modeli razvitija nauchnogo znanija//Vestnik Rossijskoj akademii nauk. 2014.T.84. №6. S.506.
8. Lebedev S.A. Peresborka jepistemologicheskogo //Voprosy filosofii. 2015. №.6. S.53-64.

9. Lebedev S.A. Nauchnaja kartina mira v ee razvitii //Vestnik Moskovskogo universiteta, Serija 7: Filosofija. 2012. №3. S.3-27.
10. Lebedev S.A. Osnovnye položenija pozitivno-dialektičeskoj paradigmy jepistemologii i filosofii nauki //Novoe v psihologo-pedagogičeskikh issledovanijah. 2014. №3. S. 7-13.
11. Lebedev S.A. Kul'turno-istoričeskie tipy nauki i zakonovernosti ee razvitija//Novoe v psihologo-pedagogičeskikh issledovanijah. 2013. № 3. S. 7-18.
12. Malkej M. Nauka i sociologija znanija. M., 1983.
13. Mamchur E.A. Problemy sociokul'turnoj determinacii nauchnogo znanija. M., 1987.
14. Popper K. Logika i rost nauchnogo znanija. M., 1983.
15. Principy istoriografii estestvoznania. XX vek. SPb, 2001.
16. Sociokul'turnyj kontekst nauki. M., 1998.
17. Stepin V.S. Filosofskaja antropologija i istorija nauki. M., 1992.
18. Struktura i razvitie nauki. M., 1978.
19. Tradicii i revoljucii v razvitii nauki. M., 1991.
20. Lebedev S.A. The main models of development of scientific knowledge//Herald of the Russian Academy of Science. 2014. T.84. №3. C. 201-207.
21. Lebedev S.A., Lebedev K.S. The global scientific revolution and its laws// Voprosy filosofii i psihologii. 2014. № 1(1). S. 21-29.

УДК 1

### **Модели и закономерности развития научного знания**

Сергей Александрович Лебедев

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Российская Федерация  
 Доктор философских наук, профессор  
 E-mail: saleb@rambler.ru

**Аннотация.** Проблема динамики научного знания является одной из центральных в современной методологии науки. Эта проблема включает в себя три главных вопроса. Первый касается сущности процесса развития науки: представляет ли он собой постепенное эволюционное изменение, то есть расширение объёма и содержания научных истин, или должен описываться более сложной моделью: со скачками, революциями, качественными отличиями во взглядах на один и тот же предмет? Этот вопрос можно сформулировать и иначе: является ли динамика науки процессом чисто кумулятивным (накопительным) или антикумулятивным (включающим отказ от некоторых прежних научных взглядов как неприемлемых с позиции новых теорий)? Второй вопрос связан с бифуркацией в объяснении динамики научного знания: можно ли интерпретировать её, апеллируя исключительно к действию внутринаучных факторов, или необходимо признать существенное влияние на научное знание также ряда вненаучных, в частности социокультурных, факторов? Третий вопрос предполагает поиск, как общих закономерностей развития научного знания, так и специфических закономерностей развития различных областей науки. Ответы на сформулированные выше проблемы нельзя получить без привлечения фактического материала из истории науки. Но обращение к истории науки убеждает нас в том, что динамика научного знания науки это не чисто логический процесс разворачивания содержания научного знания, а когнитивные изменения, совершающиеся в историческом пространстве и времени. Впрочем, столь же очевидно, что исторический материал всегда нуждается в некоторой философской интерпретации и может быть "рационально реконструирован" различным образом.

**Ключевые слова:** научное знание, динамика научного знания, модели развития научного знания, закономерности развития научного знания.

Copyright © 2016 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation  
European Researcher  
Has been issued since 2010.  
ISSN 2219-8229  
E-ISSN 2224-0136  
Vol. 106, Is. 5, pp. 282-292, 2016

DOI: 10.13187/er.2016.106.282  
[www.erjournal.ru](http://www.erjournal.ru)



Pedagogical sciences

Педагогические науки

UDC 37

### **The Pedagogical Model of Innovation Technology "the Student – Tutor – Parent" as an Actual Pedagogical Problem (the Experience of the Innovative Activities of SYT in Sochi as Municipal and Regional Innovation Platform)**

<sup>1</sup>Tatyana N. Belousova

<sup>2</sup>Anvar M. Mamadaliev

<sup>3</sup>Sergei Yu. Cheredinov

<sup>1</sup>The department for education and science of the Sochi administration, Russian Federation  
PhD

<sup>2</sup>International Network Center for Fundamental and Applied Research, Russian Federation  
PhD, associate professor

<sup>3</sup>The station of young technicians, Sochi, Russian Federation

#### **Abstract**

The article analyses the key elements of tutoring as a relevant pedagogical activity in modern social terms, and also explores the possibilities and prospects of educational technology with use of elements of tutoring, the key thesis of which is a one-time interaction of the teacher-tutor, the student and his parent within one class, the so-called bunch of "tutor – parent – student". The work substantiates the relevance of tutor support, including the scale of supplementary education institutions, identify conditions (including regulatory and legal) of successful use of tutoring technology, as well as the opportunities and risks of implementation in the sphere of additional education (on the example of the municipal budget institution of additional education – the station of young technicians in Sochi city).

**Keywords:** tutoring activities, «tutor – parent – student», tutoring, tutorial support, educational simulation, educational technology, institution of additional education, the station of young technicians in Sochi.

#### **Введение**

В современной отечественной теории и практике все больше внимания уделяется технологиям, методам и методикам обучения и воспитания, так или иначе использующих элементы тьюторского сопровождения. При имеющихся недостатках, тьюторские технологии имеют и неоспоримые преимущества, прежде всего – очень тесная ментальная связь педагога и обучающегося. Если в образовательно-воспитательном пространстве к этой

связке прибавить еще и родителей (то есть, обычно, наиболее авторитетных для детей лиц), то, на наш взгляд, есть шанс реализовать максимально возможный педагогический эффект.

Несколько слов следует сказать и об экспериментальной площадке – Муниципальном бюджетном учреждении дополнительного образования Станции юных техников в г.Сочи (далее – МБУДО СЮТ в г.Сочи, или СЮТ) и об одной из наиболее перспективных направлений ее работы – конструированию и робототехнике.

Первый опыт по внедрению конструирования и робототехники в образовательных организациях города Сочи показал высокую социальную востребованность данного направления и необходимость его развития, так как оно отвечает желаниям родителей видеть своего ребенка технически грамотным, общительным и умеющим найти адекватный выход в конкретной жизненной ситуации. СЮТ в 2015 году стала муниципальной, а потом и региональной инновационной площадкой для реализации соответствующих программ, основная идея которых – развитие конструирования и робототехники как на городском, так и на краевом уровне. Один из реализуемых СЮТ в г.Сочи в настоящий момент инновационных проектов, – "Развитие технического творчества детей в условиях семейной образовательной и досуговой деятельности с использованием технологии тьюторства", – подчеркивается как насущной социальной потребностью, так и развивающейся вслед за этой потребностью нормативной базой, – как на федеральном (в частности, Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа" (утв. Приказом Президента РФ от 4 февраля 2010 г. № Пр-271), концепция развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р), государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" на 2013 – 2020 годы" (утв. Постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 295), федеральные государственные образовательные стандарты), так и на региональном (в частности, Ведомственная целевая программа развития технического творчества учащихся в Краснодарском крае на 2014-2016 годы) и местном уровнях (в частности, "Муниципальная программа города Сочи "Дети Сочи" на 2014-2017 годы" (утв. Постановлением Администрации города Сочи от 29 ноября 2013 года № 2608), Приказ Управления по образованию и науке Администрации г. Сочи № 642 от 11.04.2014 "Об утверждении и реализации проекта "Развитие конструирования и образовательной робототехники в образовательном пространстве г. Сочи на период 2014-2016 гг."). Положения отечественных правовых актов всецело соотносятся с международными нормами в сфере регламентации и защиты прав детей (см., напр., Конвенция о правах ребенка).

### **Материалы и методы**

Материалом для данной статьи послужили научные исследования по педагогике (работы М.В.Кайгородцевой [1], М.С.Коган, И.В.Хромовой, Л.В.Третьяковой [2], Е.А.Ципляевой [3], Т.М.Ковалевой [4] и др. [5]), социологии (исследования Ю.В.Васильковой [6], Л.В.Исмаиловой [7], И.Ф.Дементьевой [8], Л.Я.Олиференко [9], Т.И.Шульги [10] и др.), возрастной психологии (труды Л.С.Выготского [11-12], И.С.Кона [13], Д.Б.Эльконина [14] и др.), истории педагогики (Т.Магсумов [15-17], А.А.Черкасов [18] и др., а также исследования по инновационной деятельности в педагогике (Ю.С.Тюнников [19-20] и др.)).

В данном исследовании использовались такие методы как анализ научной литературы и нормативной базы, аксиоматический, синтез, обобщение, сравнение, структурно-функциональный, педагогическое моделирование. Методология данной статьи более подробно будет освещена ниже.

### **Обсуждение**

Как мы уже указывали в рамках другого исследования, современная система образования (в том числе – дополнительного) унаследовала многие черты советской образовательной системы, одна из которых – недостаточно эффективное взаимодействие образовательного учреждения с семьей воспитанника. Зачастую, это взаимодействие носит односторонний характер, когда образовательное учреждение (точнее – его должностное лицо) выступает только субъектом, а семья – только объектом данных отношений. Разумеется, полноценно реализовать потенциал семьи и системы образования такие

отношения не могут. Это подтверждается и плеядой основанных на масштабных диагностических данных исследований, как педагогического (в частности, монографии М.В.Кайгородцевой, Е.А.Ципляевой, Т.М.Ковалевой и др.), так и социологического характера (например, исследования Л.В.Исмаиловой, И.Ф.Дементьевой и др.). В этой связи, нами и творческим активом СЮТ был разработан инновационный проект, реализующий Концепцию развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р) и направленный на воплощение в жизнь миссии дополнительного образования как социокультурной практики развития мотивации подрастающих поколений к познанию, творчеству, труду и спорту, превращение феномена дополнительного образования в подлинный системный интегратор открытого вариативного образования, обеспечивающего конкурентоспособность личности, общества и государства. Проект, на наш взгляд, сможет также вооружить станцию значительным количеством методических инструментов для сотрудничества с другими образовательными организациями и семьями обучающихся; он рассчитан на разновозрастную категорию детей младшего, среднего и старшего и дошкольного возраста совместно с их родителями. Проект призван поддержать инновационные тьюторские технологии в области развития технического творчества детей в условиях семейной образовательной и досуговой деятельности, возникшую в педагогической среде города Сочи; направлен на дальнейшее широкое внедрение тьюторских образовательных программ в области робототехники, информатики и программирования, технологии, определяет основные направления, первоочередные меры и специфику развития технического творчества и проектной деятельности в образовательных учреждениях г. Сочи разного типа. В настоящее время, реализованная в условиях учреждений дополнительного образования и решающая указанные задачи комплексная модель тьюторской работы при единовременном взаимодействии семьи и других образовательных организаций отсутствует. В целом же можно отметить, что реализация проекта позволит Станции юных техников г.Сочи на качественно новом уровне осуществлять образовательную деятельность; он способен претворить в жизнь связку «тьютор – родитель – обучающийся» и доказать либо опровергнуть ее эффективность.

### **Результаты**

Созданный нами и коллективом СЮТ проект "Развитие технического творчества детей в условиях семейной образовательной и досуговой деятельности с использованием технологии тьюторства", созданный в рамках муниципального конкурса "Инновационный поиск-2015", ключевым продуктом которого стала модель технологии "тьютор – родитель – обучающийся", построен с использованием:

- комплексного подхода (всесторонность и системность педагогического исследования);
- деятельностного подхода (только через деятельность и ее результаты может быть положительно или отрицательно оценен эффект внедрения проекта);
- антропологического подхода (разрабатываемые в рамках проекта учебно-методические инструменты учитывает индивидуальные особенности обучающихся и построены на принципах гуманизма).

В основу проекта легли основные научно-педагогические принципы:

- объективности;
- единства теории и практики;
- комплексности (всесторонности и целостности изучения педагогического явления и процесса);
- системности;
- научности;
- наглядности;
- доступности;
- преемственности этапов исследования и обучения;
- индивидуального подхода к обучающемуся.

Базовые методы проекта:

- а) общетеоретические:

- анализ научной литературы и нормативной базы;
- синтез;
- обобщение;
- б) эмпирические:
  - педагогическое моделирование;
  - устный опрос;
  - беседа;
  - тестирование;
  - анкетирование;
  - наблюдение;
- б) статистические:
  - методы математической обработки данных;
  - методы определения корреляционной зависимости.

Разрабатываемая нами модель технологии "тьютор – родитель – обучающийся", планируемая к внедрению в СЮТ в г.Сочи, ориентирована (исходя из специфики учреждения, выступающего инновационной площадкой) прежде всего в направлении научно-технического творчества. Следовательно, базовые элементы модели – образовательные программы, построенные с использованием тьюторских технологий, – созданы для таких объединений СЮТ в г.Сочи как конструирование, робототехника, радиосвязь, авиа- и авто моделирование и т.п. Общая концепция модели отражена на рис.1.

С учетом общей концепции ("тьютор – родитель – обучающийся"), в программах уделяется внимание не только совместным семейным занятиям в объединениях, но и проведение совместного досуга, что выявляет открытость образовательного и воспитательного процесса, которая проявляется в следующих аспектах:

- нацеленность на взаимодействие с социально-профессиональными и культурно-досуговыми общностями взрослых и сверстников, занимающихся тем же или близким видом деятельности;
- возможность для педагогов и учащихся включать в образовательный процесс актуальные явления социокультурной реальности, опыт их проживания и рефлексии;
- благоприятные условия для генерирования и реализации общественных как детских (подростковых), так и взрослых инициатив и проектов, в том числе развития волонтерства и социального предпринимательства.

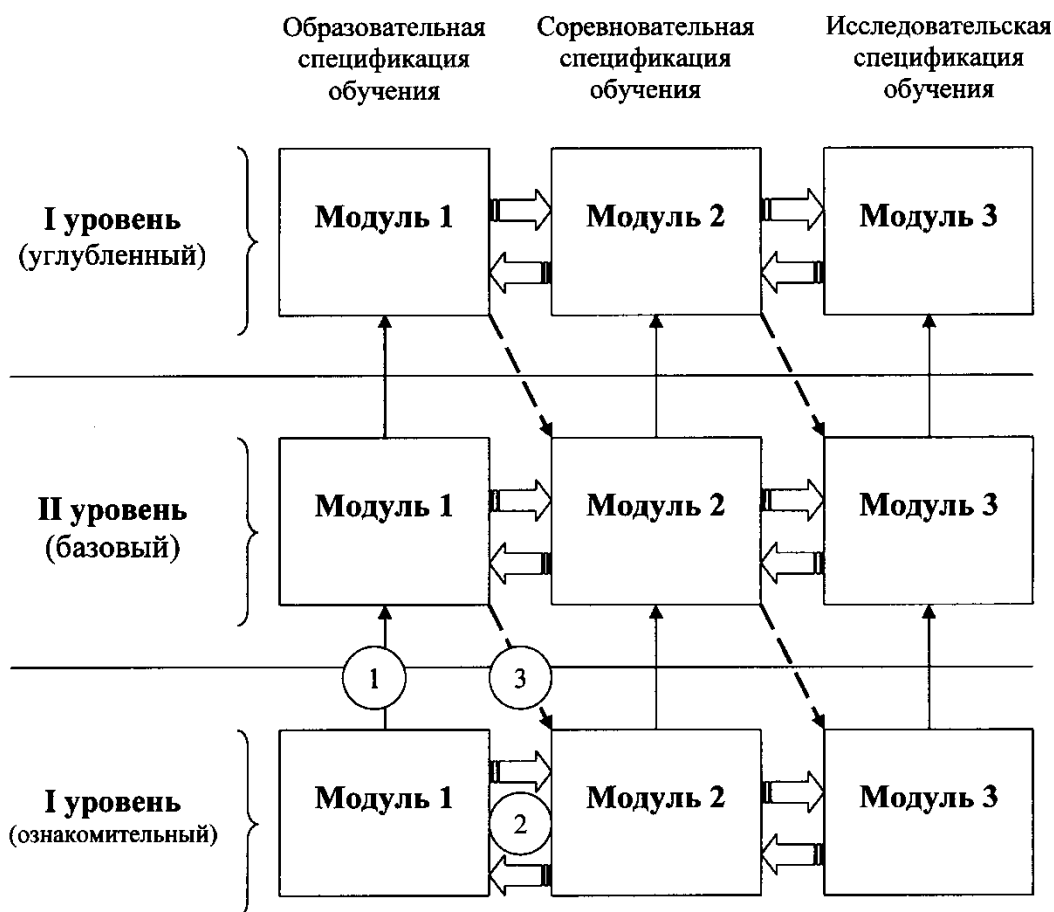


**Рис. 1.** Педагогическая модель деятельности МБУ ДО Станция юных техников г.Сочи (с использованием технологии тьюторства)

Нельзя не отметить и еще один немаловажный момент: разработанная и реализованная в процессе осуществления данного проекта модель может быть внедрена без кардинальных переделок и в других учреждениях дополнительного образования технической направленности Краснодарского края.

Схематически алгоритм учебного процесса, заложенный в рабочих учебных программах, созданных в рамках проекта "Развитие технического творчества детей в условиях семейной образовательной и досуговой деятельности с использованием технологии тьюторства", можно изобразить следующим образом (см. рис.2).

Поясним указанную схему. Весь учебный курс включает в себя девять модулей (в сущности – самостоятельных учебных программ); обучающийся осваивает только те, которые соответствуют его личным способностям и интересам. Учебный курс предусматривает три уровня сложности – ознакомительный, базовый и углубленный. В зависимости от успехов, обучающийся может в пределах одного уровня изменить/усложнить специфику обучения. Предусмотрены три спецификации в пределах одного курса – образовательная (наименее сложная), соревновательная (более сложная, преимущественно с практической направленностью – т.е. создание модели для участия в соревнованиях) и проектно-исследовательская (наиболее сложная спецификация курса, преимущественно с теоретической направленностью – т.е. создание исследовательских проектов для участия в конкурсах различного уровня).



**Рис. 2.** Алгоритм учебного процесса с использованием технологии "тьютор – родитель – обучающийся", разработанный в рамках проекта "Развитие технического творчества детей в условиях семейной образовательной и досуговой деятельности с использованием технологии тьюторства"



Несколько слов скажем о спецификациях обучения.

1) Образовательная спецификация представляет собой основной и наиболее простой подуровень курса. Она включает основные теоретические знания и ориентирована, прежде всего, на улучшение успеваемости в рамках основного образования – школьного. Знания подаются более углубленно и в большем объеме, что позволяет говорить об о некотором опережении школьной программы особенно на высшем, углубленном уровне обучения. Если цель родителя и ребенка – улучшение успеваемости в школе, то данная спецификация – оптимальный выбор.

2) Соревновательная спецификация более «заточена» под практическую деятельность. Безусловно, она включает базовые элементы, однако направлена не на углубление теоретических знаний школьного курса, а на участие в соревнованиях с моделью, сконструированной в совместной деятельности с тьютором и родителем. Если у ребенка «золотые руки», если у него есть страсть к моделизму (конструированию) и он желает проверить свои силы в состязаниях с себе подобными – соревновательная спецификация его оптимальный выбор.

3) Исследовательская спецификация предусматривает научно-проектную деятельность и участие в исследовательских конкурсах, фестивалях, конференциях и пр.; ориентирована на ребят, имеющих склонность к научному миропониманию и соответствующий психофизиологический (в основном – интеллектуальный) потенциал. Является наиболее сложной в сравнении с двумя предыдущими, так как предусматривает в себе элементы как первой, так и второй. Например, если обучающийся выступает с инновационной моделью-проектом (исследовательская спецификация), то элементарными навыками конструирования (соревновательная спецификация) он должен обладать.

Все три спецификации так или иначе «работают» на достижение главной цели социализации – «создание» личности, «полезной» для общества; они также могут косвенно отражать и будущую деятельность подопечного. Образовательная подготовит «базу» будущему педагогу (воспитателю, учителю, преподавателю, тьютору), соревновательная – конструктору (инженеру), исследовательская – ученому.

Рассмотрим более подробно организацию учебно-воспитательного процесса по данной схеме на примере курса «Робототехника» в СЮТ г.Сочи.

Ознакомительный уровень является наиболее легким в освоении. Его основная задача – заинтересовать ребят.

При наличии заинтересованности и психофизиологических возможностей для освоения более сложного курса, программа может быть усложнена и обучающийся, соответственно, может выбрать два варианта:

1) усложнить ознакомительный (начальный) уровень до базового (основного) в пределах образовательной специфики, т.е. углубить и расширить уровень получаемых знаний, другими словами – усложнить программу обучения только в пределах получения теоретических знаний (стрелка 1 на рис.2).

2) изменить спецификацию курса обучения на соревновательную – с практическим уклоном (стрелка 2 на рис.2). Он включает в себя разработку и конструирование роботов, изготовление работоспособных моделей или макетов, при желании – участвовать в соревнованиях. Соревновательной данная спецификация называется потому, что именно достижения в состязаниях являются вершиной проявления мастерства в практическом освоении курса обучения и, соответственно, подтверждением получения требуемых знаний, умений и навыков. Практика работы в конструкторских направлениях (робототехника, авиа, судо- и автомоделирование и др.) показывает, что не все ребята изначально желают участвовать в соревнованиях, что, как правило, объясняется неуверенностью в собственных силах. Однако по мере освоения необходимых умений и навыков, появляется и качество результата; подопечные не могут не видеть так называемую разницу «до» и «после» и уже сами начинают просить педагога предоставить им возможность участвовать в состязаниях.

Вместе с тем, у обучающегося всегда есть возможность «вернуться назад» к прежней спецификации (стрелка 2 на рис.2), если по каким-то причинам новая спецификация ему не понравилась. Как правило, существует только две группы причин «возвращения»:

а) утрата интереса, либо

б) отсутствие необходимых психофизиологических возможностей (прежде всего – усидчивости и развитой моторики рук, следствием чего и является низкий результат, что в итоге также весьма быстро приводит к утрате интереса).

Теоретически, при наличии у обучающегося сугубо научного склада мышления, он способен перейти от образовательной сразу к исследовательской спецификации; в любом случае, в нашем учреждении мы такую возможность предоставляем всегда. Другое дело, что без практических навыков конструирования (по крайней мере, применительно к курсу «Робототехника»), ему очень тяжело выдавать качественный результат, т.к. чтобы программировать, конструировать и отлаживать технику, так или иначе нужны соответствующие умения и навыки. Вместе с тем, в нашей практике были случаи, когда ребенок, будучи от природы великолепным «генератором идей», прекрасно «осваивался» в «исследовательской» группе обучающихся без обучения в «соревновательной» и показывал достойные результаты в групповой работе, постепенно осваивая «недостающие» конструкторские умения и навыки. Но данный случай является скорее исключением...

Есть также возможность "облегчить" уровень, но со сменой спецификации (стрелка 3 рис.2). Если ребенку тяжело осваивать, к примеру, теоретические знания на базовом уровне (образовательная спецификация, уровень II, модуль 1), но он с успехом освоил соответствующий модуль на ознакомительном (I-м) уровне, он всегда может попробовать применить уже полученные знания на практике (моделирование, конструирование и пр.), вплоть до соревновательной деятельности, но на облегченном уровне (в данном случае – соревновательная спецификация, уровень I, модуль 2). И помощь тьютора-"наставника" (и, возможно, родителя) в такой ситуации будет весьма полезной, что, собственно, и является одной из идей проектируемой нами технологии "тьютор – родитель – обучающийся".

Оценить эффективность модели данной технологии, которая в рамках муниципального проекта "Развитие технического творчества детей в условиях семейной образовательной и досуговой деятельности с использованием технологии тьюторства" будет внедрена в СЮТ г.Сочи поможет комплекс целевых критериев, в частности:

- наличие инновационных учебно-методических комплексов, реализуемых СЮТ в рамках проекта;
- количество запланированных и проведенных мастер-классов, конкурсов, фестивалей, семинаров, тематических занятий и других форм образовательной деятельности в области научно-технического творчества воспитанников;
- наличие банка образовательных программ и учебных пособий по техническому творчеству;
- наличие сети взаимодействующих в рамках проекта образовательных учреждений;
- рост активности и результативности участия школьников в научно-технических соревнованиях, выставках и фестивалях различного уровня;
- наличие коллективной монографии, описывающей проблемы, процесс и результаты внедрения данного проекта.

Индикаторами эффективности проекта в целом могут, соответственно, стать:

- доля обучающихся в учреждениях дошкольного, общего и дополнительного образования в возрасте от 5 до 18 лет, задействованных в проекте;
- доля родителей, реализующих вместе с тьюторами инновационные образовательные программы проекта;
- доля педагогов, ставших тьюторами и задействованных в проекте;
- доля образовательных организаций, реализующих инновационные образовательные программы проекта;
- доля участия школьников в соревнованиях различного уровня;
- доля педагогов, готовых к внедрению инновационных конструирования и робототехники в образовательный процесс;
- число вовлеченных сторон (некоммерческие организации (НКО), партнеры, местное сообщество, поставщики, органы власти и т.п.).

При анализе эффективности внедренной модели использованы традиционные диагностические средства определения эффективности инновационной деятельности. В качестве базовых методов диагностики эффективности данного продукта отметим:

- анкетирование всех задействованных субъектов образовательно-воспитательного процесса;

- тестирование;
- наблюдение;
- беседа;
- анализ продуктов деятельности обучающихся.

В качестве основных диагностических методик выступают:

- методика изучения скрытых мотивов поведения в ситуации выбора (как обучающихся, так и родителей). Применение данной методики покажет степень фактической заинтересованности данных субъектов образовательно-воспитательного процесса участвовать (или продолжать участие) в проекте, что косвенно покажет степень эффективности внедрения инновационных учебно-методических комплексов;

- определение доминирования познавательного или игрового мотива обучающихся (применительно к детям дошкольного и младшего школьного возраста). Данная методика позволит определить эффективность обучающего компонента проекта в соответствующей возрастной категории;

- социометрические методики (позволят определить уровень комфортности и близости/доверительности отношений обучающегося (как родственников, так и коллективных в группе) на разных этапах реализации проекта; положительная динамика будет указывать на эффективность внедрения инноваций);

- методики измерения мотивации достижения (для обучающихся старшего школьного возраста). Положительная динамика указывает на эффективность работы с детьми в процессе реализации проекта;

- методики определения ценностных ориентаций. Положительная динамика указывает на эффективность воспитательного компонента проекта.

Помимо указанных, в проекте предусматривается использование и других диагностических методов и методик, прямо или косвенно отражающих эффективность внедрения разработанной в рамках проекта инновационной модели.

Основное назначение используемых диагностических методов и методик – организовать оценку эффективности проекта и соответствие целевым показателям и проектным индикаторам.

В заключение отметим, что в случае успешной апробации, модель может быть внедрена в практику деятельности других учреждений дополнительного образования, а также стать базой для формирования стажировочной площадки для руководителей и методистов образовательных организаций.

### **Выводы**

Итак, модель проектируемой нами технологии "тьютор – родитель – обучающийся" построена с учетом тесного взаимодействия с семьей и другими образовательными организациями-партнерами, а также реализации комплекса образовательных программ технической направленности. Образовательные программы как основные элементы этой модели представляются в настоящий момент весьма актуальными и составлены в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом дополнительного образования. Они будут снабжены обширным учебно-методическим комплексом, призванным обеспечить их успешную реализацию в тесном взаимодействии с семьей обучающегося. Новизна модели (как и всего проекта в целом) обусловлена, прежде всего, синтезом различных образовательных линий (технологической, технической, культурологической, семейных отношений, краеведческой, инновационной) в единое образовательное содержание, реализованное в виде универсальной инновационной модели, которая (при достижении положительных результатов после апробации) вполне может быть применена и в других учреждениях дополнительного образования.

Для реализации программных компонентов модели предполагается использование проектных и тьюторских образовательных технологий; темы для совместных занятий носят рекомендательный характер, предоставляя возможность каждому педагогу-тьютору исходить из конкретных условий работы с группой детей с родителями.

Мы предполагаем, что реализация проекта не только улучшит взаимодействие между различными образовательными организациями и семьей, но и повысит открытость образовательного и воспитательного процесса. Результатом этого станет более эффективная социализация подрастающего поколения, улучшение семейной атмосферы, оптимизация взаимодействия образовательных учреждений.

Безусловно, возможны и соответствующие риски, прежде всего – отсутствие поддержки идей проекта со стороны других субъектов образовательного процесса, а также – невостребованность методических разработок, осуществленных в рамках реализации модели, в связи с опасением внедрения инноваций. Возможные пути минимизации рисков нам видятся в информационной и разъяснительной деятельности руководства, методистов и педагогов СЮТ в г. Сочи о позитивных эффектах внедрения проекта, а также диагностика и демонстрация субъектам образовательного процесса положительной динамики психического и духовного развития обучающихся по новым методикам, реализуемым в рамках проекта.

### **Примечания:**

1. Кайгородцева М.В. Методическая работа в системе доп. образования. Материалы, анализ, обобщение опыта. М., 2009.
2. Третьякова Л.В., Хромова И.В., Коган М.С. Работа с семьей в учреждениях дополнительного образования. Аукцион методических идей. М., 2008.
3. Ципляева Е.А. Модель организации досуга и творчества детей. 5-11 класс. Программа интеллектуального клуба. М., 2009.
4. Ковалева Т.М. Основы тьюторского сопровождения в общем образовании. М., 2010.
5. Проблемы тьюторской деятельности фигурируют и в современных психологических исследованиях. См., напр., Mantorova I.V., Djvathanova D.A. Features of Safety Values of Students with Different Type of Time Perspective // European Journal of Psychological Studies. 2016. Vol.(7), Is. 1. pp. 22-28.
6. Василькова Ю.В. Методики и опыт работы социального педагога. М., 2001.
7. Исмаилова Л.В. Основы семейной педагогики. Мозырь, 2008.
8. Дементьева И.Ф. Социальное самочувствие семьи // Социологические исследования. 2008. № 9. С.102-109.
9. Олиференко Л.Я. Социально-педагогическая поддержка детства. Муниципальная система. М., 2002.
10. Шульга Т.И. Работа с неблагополучной семьей. М., 2005.
11. См., напр., Выготский Л.С. Педагогическая психология. М, 1999.
12. Выготский А.С. Вопросы детской психологии. СПб., 1997.
13. Кон И.С. Ребенок и общество. М., 2008.
14. Эльконин Б.Д. Введение в психологию развития. М., 2010.
15. Магсумов Т.А. Средняя профессиональная школа поздней имперской России в советской историографии // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2015. № 5-6. С. 21-27.
16. Магсумов Т.А. «О бедном учащемся замолвите слово»: коллективные формы поддержки нуждающихся учеников в поздней имперской России // Theoretical & Applied Science. 2016. № 1 (33). С. 127-136.
17. Магсумов Т.А. Становление и развитие средней профессиональной школы в поздней имперской России: обзор современной историографии // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2015. № 7 (51). С. 3-40.
18. Cherkasov A.A. All-Russian primary education (1894-1917): Developmental Milestones // Social Evolution and History. 2011. № 2, vol. 10. pp. 138-149.
19. Тюнников Ю.С. Концептуальная модель подготовки будущих педагогов к инновационной деятельности (цели-содержание-технологии) // Педагогическое образование и наука. 2014. № 5. С. 52-62.
20. Tyunnikov Yu.S. Integral assessment of future teachers' professional preparation for innovative activity // European journal of contemporary education. 2013. № 3, vol.5. pp. 183-200.

**References:**

1. Kaigorodtseva M.V. Metodicheskaya rabota v sisteme dop. obrazovaniya. Materialy, analiz, obobshchenie opyta. M., 2009.
2. Tret'yakova L.V., Khromova I.V., Kogan M.S. Rabota s sem'ei v uchrezhdeniyakh dopolnitel'nogo obrazovaniya. Auktsion metodicheskikh idei. M., 2008.
3. Tsiplyaeva E.A. Model' organizatsii dosuga i tvorchestva detei. 5-11 klass. Programma intellektual'nogo kluba. M., 2009.
4. Kovaleva T.M. Osnovy t'yutorskogo soprovozhdeniya v obshchem obrazovanii. M., 2010.
5. Problemy t'yutorskoi deyatel'nosti figuriruyut i v sovremennykh psikhologicheskikh issledovaniyakh. Sm., napr., Mantorova I.V., Djevathanova D.A. Features of Safety Values of Students with Different Type of Time Perspective // European Journal of Psychological Studies. 2016. Vol.(7), Is. 1. pp. 22-28.
6. Vasil'kova Yu.V. Metodiki i opyt raboty sotsial'nogo pedagoga. M., 2001.
7. Ismailova L.V. Osnovy semeinoi pedagogiki. Mozyr', 2008.
8. Dement'eva I.F. Sotsial'noe samochuvstvie sem'i // Sotsiologicheskie issledovaniya. 2008. № 9. S. 102-109.
9. Oliferenko L.Ya. Sotsial'no-pedagogicheskaya podderzhka detstva. Munitsipal'naya sistema. M., 2002.
10. Shul'ga T.I. Rabota s neblagopoluchnoi sem'ei. M., 2005.
11. Sm., napr., Vygotskii L.S. Pedagogicheskaya psikhologiya. M, 1999.
12. Vygotskii A.S. Voprosy detskoj psikhologii. SPb., 1997.
13. Kon I.S. Rebenok i obshchestvo. M., 2008.
14. El'konin B.D. Vvedenie v psikhologiyu razvitiya. M., 2010.
15. Magsumov T.A. Srednyaya professional'naya shkola pozdneimpresskoi Rossii v sovetskoj istoriografii // Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Gumanitarnye nauki. 2015. № 5-6. S. 21-27.
16. Magsumov T.A. «O bednom uchashchimsya zamolvite slovo»: kollektivnye formy podderzhki nuzhdayushchikhsya uchenikov v pozdneimpresskoi Rossii // Theoretical & Applied Science. 2016. № 1 (33). S. 127-136.
17. Magsumov T.A. Stanovlenie i razvitie srednei professional'noi shkoly v pozdneimpresskoi Rossii: obzor sovremennoi istoriografii // Sovremennye issledovaniya sotsial'nykh problem (elektronnyi nauchnyi zhurnal). 2015. № 7 (51). S. 3-40.
18. Cherkasov A.A. All-Russian primary education (1894-1917): Developmental Milestones // Social Evolution and History. 2011. № 2, vol. 10. pp. 138-149.
19. Tyunnikov Yu.S. Kontseptual'naya model' podgotovki budushchikh pedagogov k innovatsionnoi deyatel'nosti (tseli-soderzhanie-tehnologii) // Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka. 2014. № 5. S. 52-62.
20. Tyunnikov Yu.S. Integral assessment of future teachers' professional preparation for innovative activity // European journal of contemporary education. 2013. № 3, vol.5. ss. 183-200.

УДК 37

**Педагогическая модель инновационной технологии «обучающийся – тьютор – родитель» как актуальная педагогическая проблема (опыт новаторской деятельности МБУДО СЮТ в г. Сочи как муниципальной и краевой инновационной площадки)**

<sup>1</sup>Татьяна Николаевна Белоусова

<sup>2</sup>Анвар Мирзахматови Мамадалиев

<sup>3</sup>Сергей Юрьевич Черединов

<sup>1</sup>Управление по образованию и науке Администрации города Сочи, Российская Федерация  
Кандидат педагогических наук

<sup>2</sup>Международный сетевой центр фундаментальных и прикладных исследований, Российская Федерация

Кандидат педагогических наук, доцент

<sup>3</sup> Станция юных техников г. Сочи, Российская Федерация

**Аннотация.** Статья анализирует ключевые элементы тьюторства как актуальной педагогической деятельности в современных социальных условиях, а также исследуются возможности и перспективы создания педагогической технологии с использованием элементов тьюторства, ключевой тезис которой – единовременное взаимодействие педагога-тьютора, обучающегося и его родителя в масштабах одного занятия, так называемая связка «тьютор – родитель – обучающийся». В работе обосновывается также актуальность тьюторского сопровождения, в том числе и в масштабах учреждений дополнительного образования, выявляются условия (в том числе – и нормативно-правовые) успешного применения тьюторских технологий, а также возможности и риски внедрения в сфере дополнительного образования (на примере Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Станция юных техников в г.Сочи).

**Ключевые слова:** тьюторская деятельность, «тьютор – родитель – обучающийся», тьюторство, тьюторское сопровождение, педагогическое моделирование, педагогическая технология, учреждение дополнительного образования, Станция юных техников в г. Сочи.

Copyright © 2016 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation  
European Researcher  
Has been issued since 2010.  
ISSN 2219-8229  
E-ISSN 2224-0136  
Vol. 106, Is. 5, pp. 293-314, 2016

DOI: 10.13187/er.2016.106.293  
[www.erjournal.ru](http://www.erjournal.ru)



Sociological sciences

Социологические науки

UDC 314.8

### The Phenomenon of Locked Survival

<sup>1</sup>Yuri A. Privalov

<sup>2</sup>Michael I. Ojovan

<sup>3</sup>Mikhail B. Loshchinin

<sup>1</sup> Center of Social Expertise, Institute of Sociology of the National Academy of Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine

12 Shovkovychna str, of. 206 01021

<sup>2</sup> Department of Materials, Imperial College London, London, UK

Doctor of physical and mathematical sciences, professor

E-mail: [m.ojovan@imperial.ac.uk](mailto:m.ojovan@imperial.ac.uk)

<sup>3</sup> Center of Social Expertise, Institute of Sociology of the National Academy of Science of Ukraine, Kyiv, Ukraine

12 Shovkovychna Str., of. 206 01021

Expert

E-mail: [loshchinin.m.b@mail.ru](mailto:loshchinin.m.b@mail.ru)

#### Abstract

The phenomenological model of labor, which assumes labor as some kind of imitation and as necessary but not sufficient condition for the creation of good, was suggested. The labor model is developed on theoretical base common with the model of collective. The formula of labor of survival collective happen to be the most general and may be considered as the generator of formulas of labor in towns and in wild nature. There were considered numerous consequences of labor model, including the difference between rural and urban labor, the historical disintegration of labor communities, the society self-heating, and the locked survival. The nature of non-linearity in models of labor and collective is discussed. The hypothesis that survival is locked but transition "survival-prosperity" is historically facilitated was justified. Demographic phase transition proposed by S.P. Kapitsa is confirmed by the model of locked survival. The fatal co-occurrence of completion of human population growth, displacement of population from villages to cities, and the collapse of households is explained.

**Keywords:** model of labor, model of collective, human capital, survival-prosperity transition, demographic transition.

## Введение

Проблема запертого выживания оказалась неожиданным побочным результатом проекта по определению соотношения между социальным капиталом и социальной ответственностью, предпринятого в Институте социологии НАН Украины соответствии с планом академических исследований в период 2013-2015 годов. Исследование было проведено путем аналитического моделирования. Исходными идеями было представление о линейной связи между капиталом и потоком благ, а также о том, что капитал коллектива должен быть больше суммы человеческих капиталов составляющих его людей за счет нелинейного эффекта. Конкретно, капитал дружного коллектива предполагался пропорциональным квадрату числа участников коллектива, а именно  $K_{coll} = n^2 K_i$ , где  $K_i$  - средний человеческий капитал (далее «ЧК») участников. Квадратичность в свою очередь была результатом модели, представляющий коллективный процесс как поток актов бинарного (парного) взаимодействия и актов самодействия участников коллектива [1, с. 171-173]. Социальные действия рассматривались в качестве независимой характеристики персон. Социальный капитал вводился как разность капитала дружного коллектива и суммы ЧК работников:  $K_{soc} = K_{coll} - nK_i = n(n-1)K_i$ . Социальный капитал – это умоощнение, которое приобретают люди благодаря навыкам совместных действий. Удельное умоощнение одного члена коллектива составит в среднем  $K_{coll}/n = nK_i$ , дружный коллектив оказывается весьма выгодным! Коллектив – самый эффективный инструмент выживания, приобретенный человечеством в наследство от стай и стад животных. Выживание вне коллектива как массовое явление не возможно даже в наше историческое время. Разумеется, мощь коллективов используют также предприниматели в условиях больших производств, что обеспечивает достаток их работникам и роскошь владельцам бизнеса. Отметим, что в бинарных актах формируется специфический тип ответственности за конечный результат, который можно назвать «персональная ответственность».

В процессе реализации проекта стало ясно, что придется создать модель труда, поскольку квадратичная (по числу участников) производительность коллектива оказалась жестким вызовом феномену труда: источником потока благ явились бинарные акты, которые не могли быть названы трудом. Эффект (эффективность, производительность) и труд не совпадали, они расходились! Является ли труд людей источником потока благ, производимых коллективом? Предполагаемый ответ был не в пользу труда. Антагонизм труда и социального капитала в разрабатываемых теоретических конструкциях представлял собой весьма коварную интригу, вызывавшую общее недоверие и грозившую обрушить весь проект, поскольку именно труд многие социологи и экономисты продолжают считать главным или даже единственным источником благ.

Модель труда оказалась сложнее модели коллектива, в результате чего авторам пришлось удвоить старания по теоретической апробации. В ходе испытаний выяснилось, что надо различать труд сельский и труд городской. Различие соответствующих моделей в свою очередь породило проблему перехода человека от труда сельского к труду городскому при смене образа жизни: этот переход предполагал скачок, разрыв непрерывности труда или ЧК как функции фактора побуждения. Переход из деревни в город предполагал не столько преодоление расстояния, сколько особые таланты и духовное напряжение, даже трудовой подвиг, на что способны не все люди. В силу скачка функций труда и капитала сельское выживание оказалось запертым. На этапе осознания запертого выживания к работе присоединился третий соавтор – профессор физики М.И. Ожован. На этом этапе нашего исследования стала осознаваться объективность и значительность еще более низкого способа присутствия в природе и обществе. Этот способ может быть назван «дикое выживание». Стало ясно, что труд людей в дикой природе должен быть рассмотрен как еще одна принципиально важная версия труда. Формула труда участников выживающих домохозяйств оказалась генератором формул труда городских жителей и индивидов, выживающих в дикой природе. Феномен запертого выживания стал восприниматься как естественный, универсальный и весьма значительный для понимания всемирного демографического перехода, в рамках которого протекают центральные социально-экономические (далее «с.-э.») процессы современного человечества. Парадоксы



демографического перехода в теоретической демографии С.П. Капицы рассматривали соавторы данного исследования в статье, размещенной в журнале «Европейский исследователь» за март 2015 [2]. Данная публикация стала продолжением ранее начатого анализа парадоксов Капицы. Детальный анализ модели труда и феномена запертого выживания как ее нетривиального следствия излагается далее.

Завершая введение, следует указать на особенность представления о социальной структуре, которой придерживаются авторы. Мы полагаем, что объективными с.-э. группами являются следующие. (1) Группа выживающих, которая в основном представлена сельскими домохозяйствами преимущественно в аграрных странах и регионах. Объективная идентификация может быть выполнена по первой моде плотности распределения домохозяйств по доходу [3]. В ходе данного исследования мы склонились к представлению о расщепленности этой группы на две – коллективного выживания и одиночного дикого выживания. (2). Среднедоходная группа, которая в основном представлена индивидуалами больших городов преимущественно в развитых странах и промышленных регионах. Объективная идентификация может быть выполнена по второй моде [3] или (более надежно) по пику первого момента распределения персон по доходу [4], причем левая часть пика представляет в основном рабочий класс, а правая – в основном ИТР (профессионалов). (3) Иерархия с.-э. власти. Объективная идентификация может быть выполнена в логарифмических осях по прямым линиям степенных «хвостов» плотности распределения [5]. К сожалению, в современной социологии не развито представление об объективной социальной структуре. Например, популярная среди гуманитариев концепция среднего класса не опирается на какие-либо объективные эмпирические данные и является чисто спекулятивной (умозрительной).

#### **Феноменологическая модель труда**

Если предположить, что труд – источник благ, то число бинарных комбинаций индивидов в коллективе и сумма труда должны находиться в линейной связи. В таком случае можно ожидать, что труд индивида в коллективе будет линейной функцией числа членов трудового коллектива. Однако реальные ощущения участников трудовых сообществ совершенно иные. Труд в коллективе действительно более напряженный, чем при независимом образе жизни. В больших коллективах труд людей более напряжен, чем в малых. Однако возникает ощущение, что линейный прирост упрочнения члена коллектива при увеличении числа его участников оказывается много большим, чем параллельное увеличение персонального труда.

Известен феномен нелинейной зависимости труда многодетных родителей от числа детей, сообщения об этом иногда появляются в печати и интернете. Существо феномена состоит в том, что каждый новый ребенок в семье увеличивает труд родителей, но слабее линейной функции. Так, второй ребенок дает существенно меньший прирост хлопот родителей, чем первый. А третий ребенок «грузит» слабее, чем второй. Нет сомнения, что личная жизнь холостяков в среднем менее напряженная, чем участников даже бездетной семейной пары. Рост трудовой нагрузки родителей скорее похож на логарифмическую функцию числа членов семейного коллектива. К сожалению, феномен нелинейности труда не стал предметом систематических исследований, и мы не имеем возможности сослаться на труды специалистов.

Именно логарифмическая (а не квадратичная или линейная) природа феномена труда стала рабочей гипотезой обсуждаемого исследования. На идею о логарифмичности труда особо повлиял факт логарифмической реакции всех известных органов чувств на величину раздражителя, известный как универсальный психофизический закон Вебера-Фехнера, ссылаемся на Википедию [6]. Может быть, социальная реакция тоже имеет логарифмический отклик на социальный раздражитель – приглашение индивида к решению хозяйственных задач, стоящих перед коллективом. Итак, мы полагаем, что труд индивида в коллективе подобен логарифму числа возможных сочетаний его различных участников. Каждое такое сочетание – какой-то трудовой процесс, и одновременно акт побуждения к труду всех остальных участников коллектива. Число всевозможных трудовых сочетаний («размещений») различных участников ансамбля равно  $n^n$  [7, таблица 18.7-3].

Логарифм этого числа в предлагаемой модели будет представлять совокупный поток побуждения к труду. На каждого члена коллектива в среднем придется его  $1/n$ -часть. Поэтому побуждение к труду составит просто  $\ln n$ , а сам труд мы будем полагать равным  $f_0 f \ln n$ , где параметр  $f_0$  является носителем размерности потока благ, а безразмерный параметр  $f$  характеризует уровень персонального трудолюбия («покладистости») индивида. В среднем параметр  $f$  должен быть равен единице. Причину выбора натуральных логарифмов мы попытаемся мотивировать далее. Заметим, что в составе трудовых сочетаний  $n^n$  мы рассматриваем и самого побуждаемого человека, мы не считаем его «зрителем в театре побуждения» и не предлагаем  $(n-1)^{n-1}$  вместо  $n^n$ . Естественность такого подхода выявляют случаи, когда  $n=2$  и  $n=1$ .

Таким образом, труд в нашей модели введен как отклик (ответ) на побуждение, исходящее от близких людей и самого человека. Труд-ответ оказывается ответственным процессом буквально по определению, но ответственность в данном случае состоит в качестве копирования социально позитивного поведения близких людей, ее можно назвать «универсальная ответственность». Труд введен как подражание персоне конструктивным действиям других членов коллектива или (в последующих обобщениях на городской труд) как подражание конструктивным действиям других людей из «круга восприятия». Представление о труде как подражании не является новым в социологии и социальной психологии. В педагогической литературе мы находим множество сообщений об освоении труда детьми (т.е. новыми людьми) именно путем подражания взрослым. Наша идея состоит в том, что взрослые люди вовлекаются в трудовой процесс точно таким же способом, как дети. Известна позиция социолога Ж.Г. Тарда, современника К. Маркса и Ф. Энгельса, дожившего до начала 20-го века: феномен подражания в развитом обществе он рассматривал как универсальный и основополагающий, причем труд упоминал как один из многих вариантов проявления подражания. Тард давно не переиздавался, поэтому снова ссылаемся на Википедию [8].

### **Труд сельский и труд городской**

Попытка применения только что созданной модели для описания труда участника сельского коллектива натывается на проблему предельного перехода  $n \rightarrow 1$ . В этом случае  $\ln n \rightarrow 0$ , и труд работника-одиночки исчезает. Вместе с трудом исчезает поток благ. Между тем особенность сельского выживания состоит в том, что одинокий выживающий обязательно продолжит труд на земле ради продления собственной жизни, несмотря на обреченность выживания людей в одиночку. В этой связи подчеркнем: огромное число видов животных именно в одиночку и выживает! Размышления над природой побуждения привело авторов к мысли о том, что базисной моделью труда должно быть именно сельское коллективное выживание как наиболее емкое с идейной стороны. Поскольку модель труда мы объявили феноменологической, необходимые изменения формулы труда участника сельского выживающего коллектива мы могли бы внести вручную, причем так, чтобы логарифм побуждения устремлялся к 1, когда  $n \rightarrow 1$ . Но не будем спешить, и еще раз рассмотрим индивидуальное выживание людей и животных в попытке решить проблему аксиоматическим, а не феноменологическим способом.

В формулу труда мы заложили размерный множитель  $f_0$ , имеющий смысл минимального потока благ, который добывает независимый человек в дикой природе. Параметр персонального трудолюбия  $f$ , приумножающий  $f_0$ , в среднем равен единице, поэтому его теоретическая миссия ограничена. Казалось бы, что в формуле труда человека (или животного), выживающего в дикой природе, уже ничего (кроме  $f_0$ ) не остается, однако напомним: там остается логарифм неизвестного потока побуждения  $W$ , который мы хотим приблизить к единице. Именно, мы ищем  $f_0 \cdot (1/n) \ln W = f_0$ . Труд мы вводили как процесс подражания близким людям из семейного круга или из «круга восприятия», но имеет ли социальный смысл ситуация, когда удельное воспринятое побуждение равно 1, а поток побуждения соответственно  $W = e^n$ ?

Заметим, во-первых, что изолированные люди все равно образуют сообщество, которое принято именовать «популяция». Пусть эта популяция обитает на некоторой площади и состоит из  $n$  особей. Подчеркнем, что взаимная независимость индивидов не может быть абсолютной, она ограничена сексуальными контактами и борьбой самцов за обладание самками, а также всеобщей борьбой за места охоты и собирательства. Подчеркнем, во-вторых, что контакты особей из состава названной популяции имеют то же многообразие вариантов, как и трудовые сочетания в коллективе из  $n$ -участников, т.е.  $n^n$ , если участники различимы. Наиболее редкие варианты, когда сочетаются почти все участники популяции, вряд ли стоит признавать нереализуемыми, поскольку можно представить подобные случаи. Например, в результате схода лавин, наводнений, засух и пожаров возможна массовая гибель каких-либо животных, что привлечет всех хищников-падальщиков данного региона. В случае ограниченности пастбищ или мест водопоя, на территориях с избытком травы или воды соберутся многие виды животных. Там же соберутся и люди. Дикое выживание не предполагает различимость людей, поэтому многообразие  $n^n$  должно быть уменьшено с учетом перестановок, число которых равно  $n!$  [7, таблица 18.7-1], и мы получим оценку потока побуждения на уровне  $n^n/n! \sim e^n$ . Здесь мы воспользовались приближенной формулой Стирлинга, причем нам импонирует ее не вполне корректное использование в качестве точного равенства  $n^n/n! = e^n$ . Пусть это равенство будет элементом той «феноменологии», которую мы упоминали в качестве основания для модели труда. Итак, мы полагаем, что искомое многообразие побуждающих контактов неразличимых участников популяции, выживающих в одиночку, составит около  $e^n$ , а труд каждого участника популяции около  $f_0$ . Заметим, что появление имен (появление признака различимости), если следовать нашим теоретическим схемам, должно наступить при объединении людей в трудовые общности. Наверное, так и было. В случае дикого выживания в одиночку люди должны быть безымянными (неразличимыми) – так мы полагаем.

Настает черед выяснить масштаб потока побуждения дружного коллектива из  $n$ -участников, выживающего посредством обработки земли и сбора ее даров. Конечно, мы должны учесть многообразие типа  $n^n$ , порожденное взаимодействием членов коллектива при обработке главного источника благ – земельного участка. Однако мы должны также учесть зависимое и независимое взаимодействие участников коллектива посредством окружающей природы. В реальном сельском коллективе оно должно быть весьма интенсивным. Например, заготовка кормов (сена, веток) для животных и их выпас, сбор грибов, ягод, лекарственных растений, охота на диких животных и ловля рыбы, заготовка топлива, добыча минерального сырья (песка, глины, строительного камня, тростника для кровли), добыча древесины и т.д. Большую часть этих работ надо считать коллективными, но не все. Например, сбор грибов и ягод, заготовка хвороста, охота и рыбная ловля, выпас животных – индивидуальный труд, зачастую сопровождаемый питанием дарами природы, добытыми индивидуально «in situ». В этом процессе есть важная логика: сельский житель с детства приучен «один на один» общаться с природой и самостоятельно добывать блага, несмотря на то, что большую часть благ он все же добывал коллективным трудом совместно с другими членами семьи. Свое побуждающее действие природная среда оказывает не столько прямо, сколько через примеры других людей, прежде всего через примеры самых близких – членов семьи. По этой причине совокупный поток побуждения к труду в сельском семейном коллективе надо оценивать как  $e^n n^n$ . В итоге труд участника сельского выживающего коллектива составит  $f_0 f \ln(en)$ . Проблема редукции формулы труда при  $n \rightarrow 1$  естественным образом снимается. Если  $n \rightarrow 1$ , то труд  $f_0 f \ln(en) \rightarrow f_0 f$ , и семейные коллективы вырождаются в совокупность взаимно независимых дикарей.

Несмотря на логику побуждения, происходящего от участников популяции, множитель « $e$ » в формуле сельского труда мы можем рассматривать как побуждение голодом, или как побуждение землей. Или (для будущих обобщений) как непрерывное побуждение иным другим внешним раздражителем, не зависящим от людей. В то же время

модель труда горожанина мы оставляем без изменений:  $f_0 f \ln n$ . Различие концепций сельского и городского труда породит несколько впечатляющих следствий (в том числе феномен запертого выживания), которые важно детально обсудить. Дуализм источников побуждения мы дополнительно обсудим, рассматривая феномен «трудовой суеты». Сельское семейное выживание действительно оказалось базисным в части формулы потока побуждения; при переходе от него к рабочему классу имеем  $e^n n^n \rightarrow n^n$ , а при переходе от него к одиночному выживанию в дикой природе имеем  $e^n n^n \rightarrow e^n$ .

Заметим, что в нашем исследовании посредством параметра числа людей « $n$ » оказались обозначенными малое число участников взаимно зависимых отношений и неопределенное число участников упомянутого «круга восприятия». В описании выживающих сельских коллективов они совпадают, но в описаниях городского труда радикально различаются. Отношения индивида-горожанина с людьми из круга восприятия мы тоже должны рассматривать как зависимые. Ориентируясь на опыт людей из круга восприятия, копируя это опыт, индивид развивает свою трудовую активность.

Труд персоны и доход (поток благ) должны находиться в линейной связи по крайней мере в начале шкалы потоков и накоплений. ЧК и порожденный им доход тоже должны быть пропорциональны. Поэтому городской труд и ЧК линейно связаны:  $K_i v = f_0 \ln n$ , где  $v$  – поток (частота) бинарных актов, и он же – параметр амортизации ЧК. Параметр  $v$  соединяет сущности разной размерности: труд-поток и капитал-накопление. Линейная связь труда и потока благ (и ЧК) указывает на действие этики справедливости: чем больше труд, тем выше доход.

Для сельского труда  $K_i v = f_0 \ln(en)$ , но здесь мы не надеемся на связь труда и ЧК, поскольку выживающие придерживаются этики равенства, а также в силу малой вариабельности числа « $n$ » у выживающих. Есть еще один существенный аргумент: участок с.-э. пространства, занимаемый выживающими, слишком мал. Он сам по себе представляет минимально возможный интервал потоков, меньше которого интервалы не значимы. Следовательно, не значимы и вариации функций потоков.

В области потоков выживания минимальный значимый интервал и минимальная величина потоков совпадают. Это означает, что с.-э. пространство, как и пространство физическое, имеет «минимальную ячейку», что с.-э. пространство дискретизовано «квантами» выживания. К сожалению, детальное обсуждение интереснейшего феномена квантования с.-э. сущностей было бы слишком большим отвлечением от объявленной проблемы запертого выживания. Завершая дискуссию констант выживания, отметим, что число участников выживающих домохозяйств, ЧК этих участников и их труд изменяются только на протяжении крупных интервалов исторического времени. Напротив, в городской среде вариации (увеличение и уменьшение) круга восприятия, ЧК и труда составляют цель и содержание персональной прижизненной эволюции большинства людей-работников.

Радикальное различие функций производительности трудового коллектива  $K_i n^2 v$  и совокупного труда  $f_0 n \ln n = K_i n v$  (или удельной производительности  $K_i n v$  и персонального труда  $f_0 \ln n = K_i v$ ) позволяют утверждать, что труд (как и ЧК) является лишь единицей измерения квадратичной эффективности и лишь необходимым условием создания благ. Подчеркнем, что на уровне изолированного (независимого) выживающего индивида труд и ЧК (и поток благ) мы полагаем совпадающими:  $K_i v = f_0$ , если  $n=1$ . Отсюда следует, что параметр  $f_0$  имеет смысл малого дохода одинокого выживающего индивида:  $f_0 = g_0$ . Труд и результат труда (доход, поток благ) совпадают только у обреченного на смерть одинокого выживающего человека! Далее при  $n > 1$  труд и его результат радикально расходятся. Именно способность выживающих людей попарно (т.е. персонально ответственно) координировать свои с.д. создают феномен радикального превышения эффекта коллектива над совокупным трудом участников:  $K_i n^2 v \gg K_i n v = n f_0 \ln(en) = f_0 \ln(en)^n$ . Подчеркнем: в случае выживания  $n \approx const$  и ЧК

становится минимальной константой  $K_i = K_0 = g_0 / \nu$ . Напоминаем также, что в рамках предлагаемой модели в городской среде ЧК приобретает зависимость от круга восприятия:  $K_i = K_i(n)$ .

Заметим, что только в наше историческое время, когда люди расселились почти по всей земной суше, дикое выживание мы рассматриваем как смертный приговор. В начале эволюции людей было меньше в сотню тысяч крат (оценка С.П. Капицы), и на Земле было достаточно «райских мест», где дикое выживание было реальным. Дальнейшее освоение земной тверди, в т.ч. ее «адских мест», стало возможным, по нашему мнению, благодаря (1) способности людей формировать трудовые общности, (2) объединению трудовых общностей в локальные «капицынские» популяции и (3) позитивному взаимодействию этих популяций. К сожалению, нетривиальный механизм квадратичного роста человечества на этот раз не является предметом нашего исследования.

Не будь феномена нелинейности коллектива и его волшебного свойства упрочнения, мы не смогли бы осознать неполноценность (неполноту, недостаточность) труда как источника благ. Представление о том, что труд может быть неэффективным, бестолковым, дурным, «мартышкиным», как теперь выясняется, может получить весомое теоретическое обобщение: труд и благо – нетождественные и неоднозначно связанные категории. Предлагаемое обновление концепции труда, прерывающее его монополию быть универсальным породителем ценностей даже в рамках выживающих общностей, потребует существенного пересмотра многих привычных парадигм гуманитарного знания. Тем не менее, ряд традиционных норм при этом сохранится и даже усилится. Например, подтверждаются представления об оплате по труду в городской среде. Авторы склонны полагать, что предлагаемые теоретические схемы даже возвысили труд: это не источник, а измеритель и необходимое условие создания всех ценностей мира.

#### **Ближайшие следствия модели труда**

Обсуждаемое исследование авторы проводили и готовили к публикациям с большим волнением – слишком много принципиальной новизны оно содержит. Чтобы убедиться самим и убедить затем читателей в естественности предлагаемых моделей, непосредственно в ходе работ были предприняты попытки их испытания на нескольких десятках практически важных следствий, поддающихся верификации.

**(1) Социальное восприятие как особый вид ощущений.** Модель труда демонстрирует качества, положенные нами в основу ее создания. Труд (интенсивность труда, поток труда) участника коллектива является логарифмической функцией числа участников коллектива. Труд как социальное восприятие оказывается родственным всем другим видам восприятий, которые природа изобрела и подарила людям. Полагаем, что социальное восприятие надо рассматривать как особый вид ощущений, свойственных не только человеку, но и животным. Приведенные нами рассуждения о многообразии контактов участников популяции, которая состоит из индивидов, выживающих в одиночку, в равной мере применимы и к людям, и к животным. Труд есть монотонный отклик на социальный раздражитель, труд – это подражание социально позитивному поведению. Наверное, корректно говорить, что труд и есть социально позитивное поведение.

**(2) Сельский труд тяжелее городского, а домашний тяжелее труда на фирме.** Поскольку участники сельского выживающего коллектива живут и работают под одной крышей, то их взаимное побуждение к труду и сам труд становятся непрерывными. Этому же способствует расположенная рядом земля, которую хотят и любят возделывать селяне. Фактор побуждения землей тоже оказывается непрерывным. Труд селянина – это сама его жизнь. Напротив, труд горожанина реализуется только в рабочее время, когда собираются вместе участники трудового коллектива. Сельский труд в среднем тяжелее городского труда при равном круге восприятия, поскольку  $en > n$ , а также в силу упомянутого различия продолжительности. По той же причине труд домохозяйки более тяжел, чем труд ее мужа на фирме, если супруги имеют близкий круг восприятия. Труд педагога тяжелее труда администратора и т.д. Знают ли об этом люди и специалисты? Наверное, догадываются. Но только наличие моделей позволяет говорить об этом вполне уверенно.

**(3) Трудолюбие – это отзывчивость, пытливость, восприимчивость.**

Введенный нами параметр трудолюбия  $f$  фактически оказывается отзывчивостью. В самом деле, согласно предложенной модели труд человека в коллективе из  $n$ -человек в среднем равен  $f_0 \ln(en)$  (здесь рассмотрен сельский труд), но труд трудолюбивого будет больше:  $f_0 \ln(en)^f$ , где в данном случае  $f > 1$ . Трудолюбивый человек в среднем должен иметь намного больший «круг восприятия». Если, например, выживающий селянин состоит в выживающем семейном коллективе из четырех человек, то при двукратном трудолюбии  $f=2$  круг восприятия возрастает от  $(e4)$  до  $(e4)^2$ , т.е. в одиннадцать раз:  $(e4) \approx 11$ . Трудолюбивый человек или обработает большую площадь земли, или сделает больше работы дома, или поможет близким и дальним людям. Трудолюбивого селянина знает и использует вся деревня. В рамках предлагаемой модели трудолюбие и отзывчивость человека на обращение решить проблему или перенять чужой опыт оказываются тождественными. Трудолюбивый человек действительно отзывчив на проблемы и опыт намного большего круга людей. Напротив, ленивый человек ( $f < 1$ ) одновременно характеризуется равнодушием к обращениям и опыту самых близких людей, он «ленив душой».

Применительно к городскому труду параметр трудолюбия  $f$  может быть интерпретирован не только как отзывчивость, но как пытливость и восприимчивость, поскольку его действие эквивалентно увеличению абстрактного круга восприятия:  $f_0 f \ln n = f_0 \ln n^f$ . Таким образом, модель труда выявляет родственность или даже совпадение категории трудолюбия с одной стороны и категорий отзывчивости, пытливости и восприимчивости с другой. И это тоже подобно социальным реалиям!

Заметим наконец, что согласно нашему формализму двукратное (трехкратное и т.д.) трудолюбие сводимо к двум средним работникам вместо одного трудолюбивого, что тоже соответствует обыденному представлению о трудолюбии: «работает за двоих (троих и т.д.)».

**(4) Историческое мельчание выживающих коллективов.** Поскольку труд каждого возрастает при увеличении числа участников коллектива, то утомительность труда оказывается естественным ограничителем размера трудового коллектива. Труд в предлагаемой теоретической схеме – это социальная и физическая нагрузка, это мера напряженного подражания конструктивным действиям людей из круга восприятия индивида. Труд тяжел, даже если он интеллектуальный. В итоге в каждую историческую эпоху среднее число членов трудовых выживающих общностей оказывается минимально достаточным. Чем больше персональная производительность, тем меньшим может быть число участников выживающего коллектива для обеспечения потока благ выживания. Поскольку персональная производительность исторически растет (и ее рост представляет стрелу исторического времени человечества), то среднее число участников выживающих общностей должно исторически убывать: трудовые общности мельчают, распадаются на мелкие, деградируют. Чем жестче условия выживания, тем больше детей-работников рождает выживающая семья, и наоборот. Причем речь идет о десятке и более детей, если вспомнить недавнее прошлое нашего села.

Жесткость условий и утомительность труда оказываются естественными регуляторами рождаемости. Однако их действие обратное тому, что предполагают современные среднедоходные молодожены: «создайте нам хорошие условия, и мы родим одного или даже двух детей». Историческое убывание среднего числа участников выживающих трудовых коллективов неоднократно (но не часто!) упоминалось в литературе, например, Ф. Энгельсом (а также Л.Г. Морганом и М.М. Ковалевским) как распад родового строя [9] и С.А. Ершовым как деградация сельских домохозяйств [10].

**(5) Историческое облегчение выживания.** Если среднее число участников выживающих трудовых коллективов « $n$ » медленно убывает, то труд их участников исторически облегчается. Феномен облегчения действительно имеет место, и это обстоятельство позволяет предположить, что основание логарифма в формуле труда неизменно в историческом времени. Например, если основанием логарифма в формуле труда было бы исторически изменяющееся число « $n$ », то труд сельских выживающих в

нашей теоретической схеме оказался бы равным  $f_0 \log_n n^2 = 2f_0$ , т.е. был бы неизменным в историческом времени. Стабильность закона логарифмического восприятия «социального раздражителя» следовало бы ожидать: вряд ли подвержены историческим изменениям законы логарифмического восприятия других воздействий – света, звука, запаха, вкуса и прикосновений.

**(6) Инфляция выживания.** Историческое облегчение (уменьшение) труда выживающих может иметь еще одно важное следствие – инфляцию. Поскольку результатом труда является набор благ выживания, который практически не изменяется за исторически крупные отрезки времени, то каждое благо выживания (простая пища, простая одежда, простое жилище) создаются убывающими во времени количеством труда и числом бинарных актов. В убывающем (по числу участников) коллективе их становится все меньше. Бинарные акты и трудовые сочетания, измеренные в количествах простой пищи, простой одежды и простых жилищ, исторически дорожают. Количество благ выживания, приходящееся на один бинарный акт и на одно трудовое сочетание, исторически растет. Корректнее говорить «на одну логарифмическую меру трудовых сочетаний», поскольку трудовые сочетания с потоком благ связаны через логарифм. Убывание количества труда психологически не заметно, поскольку изо дня в день добывается все то же количество благ (ровно столько, сколько надо для выживания). К медленному уменьшению труда люди привыкают, полагая, что «так было всегда».

Тем не менее, можно назвать процесс запечатлевания исторического облегчения труда. В рамках натурального обмена этот феномен был бы не заметен, но при наличии денег историческое удорожание бинарного акта и трудового сочетания означает удешевление денег. Продукт, производимый выживающими сверх проблем выживания и сверх натурального обмена, в денежных единицах исторически дорожает. Мы описали феномен неустрашимой инфляции. Полагаем, что историческое удешевление любой валюты свидетельствует не только о последствиях экономической политики, но и о неустрашимом поступательном процессе исторического роста персональной производительности. Неустрашимая инфляция фундаментальна. Именно она имеет право на особое название (например, «инфляция выживания» или «core inflation») и на особый метод измерения (только через блага выживания). Тем не менее, еще раз отметим: на реальную инфляцию выживания оказывают факторы не только фундаментального, но и волюнтаристского характера.

В публицистике (на которую авторы не любят ссылаться) время от времени появляются сообщения о том, что «потребительская корзина», посредством которой традиционно оценивается инфляция, является неадекватной: инфляция наиболее чувствительна для выживающих, но в этом случае из «корзины» надо исключить товары достатка. Наличие в «корзине» товарной смеси для выживания и для достатка не позволяет дать инфляции однозначную этическую оценку. Обычно инфляцию рассматривают социально негативным явлением. Однако этически позитивный рост среднего дохода работников приводит к росту средней цены товаров, прежде всего товаров достатка. Поэтому инфляции по группе благ достатка и по группе благ выживания должны рассматриваться как этически (и теоретически!) разные феномены. Замечательно, что на столь крупные соотношения сущностей нас выводит модель труда.

В последнее время то в шутку, то всерьез для сравнения национальных рынков публикуются соотношения цен «Бигмаков», стандартных сэндвичей от «Макдональдс». Бигмаки делают на месте из местного сырья, поэтому их себестоимость и цена в разных странах мира естественным образом варьируется. Здесь мы уже можем сослаться на сайт журнала The Economist как на солидный источник [11]. Big Mac index аналитики журнала называют «сравнением валют». Подоплека этого еще не вполне осознанного явления состоит (по нашему мнению) в кризисе универсального способа оценки курса валют. Традиционное определение курса происходит (по крайней мере теоретически) через паритет покупательной способности на товары массового экспорта-импорта. Наверное, это правильно. Вместе с тем становится все более ясно, что курс валюты на внешних рынках не отражает ее ценности внутри страны, для чего надо учесть феномен стоимости выживания.

Побуждающая сила валюты (денег), как мы полагаем, определяется ценой выживания, а деньги нужны обществу именно как инструмент побуждения. Если выживание дорого, то для побуждения к труду среднедоходного работника (водителя, сварщика, каменщика, и т.д.) требуется много денег, и наоборот. Цена валюты вовне становится ее второстепенной характеристикой. Так несколько десятилетий назад появился Бигмак: внутреннюю эффективность доходов и капиталов разных стран лучше измерять не в долларах, а в местных ценах простой пищи. Следуя этой логике, сравнение ВВП разных стран тоже следовало бы производить в потребительских корзинах местного выживания, это оздоровит многие оценки. Например, станет ясным, что Китай давно обогнал США экономически. Поскольку блага выживания параметризуют труд, то совокупное количество труда народа Китая уже давно превышает совокупный труд народа США. Иначе: побуждение (или пассионарность, если применить эвристичную категорию Л.Н. Гумилева) народа Китая уже превысила побуждение (пассионарность) народа США. Призрак фундаментальной бедности бродит по гуманитарному знанию!

Читатели могут заметить, что развиваемый нами формализм откровенно признает выживание и использует его единицей измерения потоков и накоплений. По этой причине в наших формулах используются только относительные единицы:  $g/g_0$  или  $g/g_p$ ,  $K/K_0$  или  $K/K_p$  и т.п. Напомним нашу позицию: выживающие домохозяйства имеют намного меньшие реальные блага, чем предполагает спекулятивный наивный «прожиточный минимум».

**(7) Мультипликаторы ЧК.** Свидетельством гармоничности развиваемых моделей явилась встреча параметров темпа социальных отношений  $\nu$  и трудолюбия  $f$  в формуле отождествления ЧК и труда  $K_i\nu = f_0f \ln(en)$ . Получается, что имеет место подобие  $\nu \sim f_0f$ .

Мы можем продолжить эту логику:  $\nu \sim f_0f \sim P_i$ , где  $P_i$  - персональная производительность. Поскольку параметры темпа являются множителями ЧК, то можно переопределить ЧК, включив их в его состав. При этом теория ЧК получает бонус в виде набора мультипликаторов: трудолюбие, производительность, склонность к высокому темпу жизни, отзывчивость выступают не как слагаемые аддитивных капиталов-добродетелей человека, а как их множители. Таким же множителем является персональная ответственность [1]. Если мультипликаторы очень малы, то аддитивными компонентами ЧК какой-либо персоны (знание, опыт, квалификация и т.п.) можно не интересоваться – управленцы об этом знают, и этот факт тоже верифицирует предлагаемые здесь модели.

**(8) Императив труда.** Компоненты ЧК современного горожанина имеют трудовое происхождение или предназначены для применения в труде. Наш формализм  $K_i\nu = f_0f \ln n$  усиливает этот тезис. Отталкиваясь от труда-повелителя, теперь мы можем уточнить или даже пересмотреть содержание ЧК. Сначала назовем наиболее признанные компоненты: универсальные и специальные знания, опыт, квалификация. Иногда в числе качеств, важных в труде, требуются острота зрения и быстрота реакции, иногда требуются доброта, сострадательность. Напротив, в ратном труде нужна жесткость и готовность к борьбе и к бою. Иногда в труде требуется терпение к шуму, пыли, грязи, влажности, к холоду или (наоборот) повышенной температуре, иногда – способность к непрерывной работе в две-три смены, иногда – способность работать на высоте или под землей. По этой причине все эти дополнительные специфические качества тоже должны рассматриваться компонентами ЧК. В список аддитивных компонент добавим также то, что эксперты обычно игнорируют: бытовое оборудование (одежда, дом, мебель, инструмент, средства транспорта). Оно помогает в труде и по этой причине обязано быть в составе ЧК! Напоминаем также о мультипликаторах компонент ЧК: трудолюбии, отзывчивости, интенсивности труда. Подчеркнем: важнейшим мультипликатором является персональная ответственность. Добавим еще пару почти очевидных (но не вполне признанных) компонент (или мультипликаторов?) – здоровье и тело человека-работника. Разве труд мыслим без здоровья и без тела работника?

**(9) Исторический рост социальной энтропии.** Когда убывает среднее число участников трудовых выживающих коллективов, число таких коллективов растет. Малые



производительные коллективы могут выживать на меньших участках поверхности Земли. Число возможных независимых способов выживания возрастает. Логарифм этого числа – социальная энтропия выживания [3]. Рост персональной производительности при поддержке феноменов утомительности труда и многообразия ландшафта содействуют историческому росту энтропии выживания. Так люди расселяются по Земле, осваивая ее плодородную и даже скудную поверхность. Предлагаемые модели коллектива и труда оказываются в русле общих концепций естествознания, интерпретирующих энтропию как индикатора стрелы эволюции. Авторы совершенно не разделяют подход некоторых социологов, объявляющих социальную энтропию индикатором меры социального хаоса. Рост социальной энтропии в группе выживающих и в среднедоходной группе в целом весьма позитивный социальный процесс (пока он не дойдет до возможно печального финала).

**(10) Нагляден только самый простой труд.** Только труд индивида, выживающего в одиночку, является трудом в традиционном рикардовском смысле, т.е. единственным источником потока благ. Но при этом индивид-одиночка не выживает, а медленно погибает. В выживающем коллективе сумма труда индивидов настолько существенно приумножается взаимной корреляцией, что даже простой труд, как мы упоминали, перестает быть главным источником потока благ выживания. Идеальный простой труд выживающего человека оказывается понятной, но неосуществимой абстракцией.

В среднедоходной группе труд тоже оказывается единственным источником потока благ в виде обычного «среднего» дохода и феномена оплаты по труду. Однако труд рабочих последовательно утрачивает теоретическую идеальность в связи с замещением труда физического («простого труда») на труд интеллектуальный («сложный труд» – это термины К. Маркса). Более того, мы уверены, что львиная доля ценностей современного мира создается творчеством бизнесменов, а не трудом рабочих, и у нас есть доказательства этого небесспорного утверждения [12]. Поэтому и в среднедоходной группе мы тоже не найдем образец идеального труда.

Представление о труде предпринимателей (администраторов, руководителей), по-видимому, тоже можно развить, однако за это придется заплатить признанием его аномальных свойств. В иерархии персонала реализуются отношения интенсивной взаимной зависимости в узком кругу начальников и подчиненных, причем среднее число подчиненных у начальника, по-видимому, близко к среднему числу членов домохозяйств [13]. В этих условиях круг восприятия участников иерархии колоссально меньше круга восприятия участников среднедоходной группы. Более того, он может быть даже меньше круга восприятия участников группы выживающих, поскольку в иерархии может отсутствовать фактор непрерывного внешнего побуждения. Можно ожидать, что труд участников иерархии и их капитал (доход) утратят взаимную связь, поскольку капитал (и доход) стремительно возрастает снизу вверх вдоль социальной вертикали, а труд остается неизменным, поскольку число подчиненных у одного начальника неизменно вдоль всей высоты иерархии. Таким образом, труд в иерархии весьма специфичен. Утрата связи труда и дохода означает, что среди участников иерархии не может действовать этика справедливости – утверждение столь же сильное, сколь (по-видимому) верное.

Таким образом, развиваемая нами логарифмическая модель труда наглядно применима только в двух социальных группах – в группе выживающих домохозяйств и дикарей, а также в среднедоходной группе индивидуалов. Подчеркнем важное: именно с этими группами реальная с.-э. практика ассоциирует труд! Понятным и очевидным является только самый простой труд, близкий к труду выживающего человека или малоквалифицированного рабочего. Чем сложнее труд, тем он менее похож на труд.

**(11) Выживание вдвоем выгодно.** Обратим внимание, что в коллективе из двух участников в качестве трудовых сочетаний реализуются только бинарные акты. Действительно,  $n^n = n^2$ , когда  $n = 2$ . Тем не менее, в нашей теоретической схеме труд в семейной паре по-прежнему не совпадает с результатом – потоком благ. Это значит, что не все трудовые бинарные сочетания являются бинарными актами порождения блага. Согласно нашим моделям, при переходе от выживания в одиночку к выживанию вдвоем (в рамках дружной выживающей сельской пары) труд каждого индивида возрастает от  $f_0$  до

$f_0 \ln(e2)$ , т.е. в  $1 + \ln 2 \approx 1,69$  раза. В то же время приведенный (к одному участнику) эффект возрастает в 2 раза. Налицо превышение эффекта над трудом: выживание вдвоем выгодно. И оно действительно выгодно! То же можно сказать и относительно городского выживания, когда предельно бедные семьи (или трудовые общности) занимаются, например, сбором вторичного сырья. Модель непрерывного труда в такой общности должна быть тоже в сельской версии. Заметим важное: если основание логарифма в формуле сельского труда было бы меньше натурального, например 2 вместо  $e$ , то выгодность выживания вдвоем была бы сомнительной, а при еще меньших значениях основания выживание вдвоем было бы точно не выгодным.

Назовем еще один случай применимости сельской модели труда. В глубокой старости (даже при наличии пенсии и жилья) существенной проблемой оказывается обслуживание самых простых потребностей дряхлого организма, преодоление болезней и немощи. Рост производительности по отношению к росту труда, которое предоставляет совместное выживание двух преклонных людей – старика и старухи, может оказаться спасительным. Более того, спасительным оказывается сам рост труда участников преклонной семейной пары по отношению к одинокой старости. Простой посильный труд по-прежнему является фактором морального и физического здоровья. Замечательно, что столь сложные объекты подпадают под действие моделей коллектива и труда.

**(12) Трудовая суета.** Заведомое несовпадение числа (и потока) бинарных актов  $n^2$  и трудовых сочетаний  $n^n$  следует акцентировать. Как соотносятся частоты бинарных актов и трудовых сочетаний? Было бы естественным полагать, что именно труд задает наивысший темп социальных процессов, порождая поток трудовых сочетаний, лишь малая часть которых порождает блага, а преобладающая является «необходимыми условиями» или «трудовой суетой». Реальное соотношение труда и его результата именно такое. Реальный труд содержит огромное число действий, весьма опосредованно ассоциированных с результатом, но являющихся его условиями. Не является исключением и случай выживающей пары ( $n=2$ ). Но только для одинокого выживающего человека наш формализм предполагает максимальную близость числа бинарных актов (в данном случае актов самодействия) и трудовых сочетаний. Это означает, что труд в этом случае становится максимально утилитарным (рациональным). Совершается только то, что непосредственно приводит к получению блага. Становится понятной особая утилитарность сельского труда (малые  $n$ ) по сравнению с трудом промышленным (большие  $n$ ). Удивительно, как много верных нюансов выявляется при сочетании логарифмической модели труда и квадратичной модели коллектива.

**(13) Саморазогрев общества.** В середине среднедоходной группы городов индивиды достигают максимального круга восприятия, равному полному числу среднедоходных персон. Поэтому труд среднего участника среднедоходной группы в качестве круга восприятия должен использовать численность самой среднедоходной группы:  $L_m = f_0 \ln N_m$ . Поскольку труд и доход среднедоходных горожан мы считаем пропорциональными, то средний доход горожан  $g_m = g_0 \ln N_m$ . Мы получили эффект саморазогрева: чем больше региональный рынок, тем выше средний доход. Здесь мы воспользовались ранее понятым соотношением  $f_0 = g_0$ , где  $g_0$  - предельно малый «доход выживания одинокого индивида». Поскольку параметр  $g_0$  наблюдать нереально, его можно заменить средним доходом участников выживающих домохозяйств  $g_p = g_0 \ln(en)$ , тогда  $g_m = (g_p / \ln(en)) \ln N_m$ .

Саморазогрев общества напоминает действие ядерного реактора, эффективность которого возрастает с увеличением массы активного вещества. В мегаполисах, где активное население (с ближайшими пригородами) составляет многие миллионы человек, прирост параметра побуждения к труду тоже может достигать сотен тысяч и даже миллиона крат, но рост количества труда не превысит полутора десятков крат. Напомним: этот труд физическим мы не считаем. Если бы десятикратный рост труда не менял его изначально физическую природу, то такой труд горожане не смогли бы вынести. Существенный рост

труда среднего горожанина с ростом общего числа горожан означает, что одновременно меняется природа труда: он утрачивает свойства физического труда и все более становится трудом интеллектуальным.

Разумеется, феномен саморазогрева реально имеет место, и мы снова ссылаемся на «Европейский исследователь» за март 2015 [2], где был опубликован график саморазогрева свыше 500 региональных рынков Украины из статистики декларированных доходов физических лиц в 2006. На том же графике на основе модели труда был проведен расчетный усредняющий тренд, демонстрирующий удовлетворительное согласие с эмпирическими данными, что укрепляет нашу веру в модель труда. Феномен саморазогрева несет весьма значительную теоретическую миссию.

Логарифмическая модель труда показывает путь индивида от бедности к достатку. Рост какого качества человека способствует этому перемещению? Предположим, что действительной причиной успеха индивида на пути от бедности к достатку является его социально значимое накопление – ЧК. При росте ЧК всего в десяток раз возможности индивида возрастают в сотни тысяч раз. Пусть скорость роста плотности числа возможных способов  $w$  при увеличении ЧК  $K_i$  является показательной функцией последнего:  $\partial w / \partial K_i = (1/K_0) a \uparrow (K_i/K_0)$  или  $\partial w / \partial K_i = (1/K_0) \exp(K_i \ln a / K_0)$ . Здесь  $a$  - произвольное основание показательной функции, число способов  $w$  совпадает с кругом восприятия  $n$ , а малый ЧК  $K_0$  введен для решения проблем размерности. С позиций традиционной методологии в качестве малого накопления мы могли бы взять средний ЧК участников группы выживающих домохозяйств  $K_p = K_0 \ln(en)$ , но самое малое накопление  $K_0$  и порожденный им самый малый поток  $g_0$  интуитивно представляются более адекватными, поскольку способность индивида к самосохранению используется здесь как некий эталон, как единица измерения. Немаловажно, что в модели выживающего коллектива  $K_i = K_0$ . Надо признать, что появление в с.-э. моделях малого параметра, заведомо не совместимого с жизнью, вызывает сильные чувства. С одной стороны он свидетельствует в пользу неизбежности объединения людей, но с другой указывает, что на объединение люди идут только под угрозой неминуемой смерти. Вопрос об историческом изменении  $K_0$  мы пока оставляем открытым. Показательная функция нами выбрана именно в силу ее быстрого роста; степенная функция с подобным рывком плотности не справится.

Экспоненциальный рост быстро заканчивается в связи с исчерпанием способов среднедоходной жизни, поэтому для средних значений можно записать приблизительное соотношение  $\partial w / \partial K_i \approx N_m / K_m$ . После логарифмирования получаем неявное уравнение для вычисления среднего ЧК  $K_m$  участников среднедоходной группы:  $\ln N_m \approx (K_m / K_0) \ln a + \ln(K_m / K_0)$ . Учитывая относительную малость  $\ln(K_m / K_0)$  по сравнению с  $(K_m / K_0) \ln a$ , округляем:  $K_m \approx (K_0 / \ln a) \ln N_m$ . Мы вновь получили феномен саморазогрева, но на этот раз исходной идеей было представление о полезности малого ЧК. Мы получили нетривиальный проект ответа на вопрос о природе супер-быстрого роста числа способов заработать: так работает полезность ЧК. Малый ЧК полезен!

Обнаружение феномена полезности (конструктивности, продуктивности) малого ЧК, принадлежащего участникам левого крыла среднедоходной группы, теоретически важно. Нет сомнения – именно там находится рабочий класс, который приобретает вполне наблюдаемые характеристики и весьма позитивную модель своего способа присутствия в обществе: чем больше ЧК рабочего, тем большим числом возможных способов он может быть создан и удержан. Благодаря освоению технологий с.-э. жизни, небогатый трудящийся человек как на крыльях влетает в середину общества! Игнорирование рабочего класса, непризнание его выдающейся социальной позитивности и, наоборот, неоправданное возвеличивание спекулятивного неясного среднего класса авторы полагают крупными пороками европейской и постсоветской социологии. В эпоху всемирного демографического

перехода рабочий класс лишается своего источника – притока молодежи из группы выживающих домохозяйств и в итоге медленно (но верно) исчезает.

Практическое наблюдение саморазогрева возможно только в статистике доходов. Поскольку доход и ЧК мы полагаем линейно связанными, то в терминах доходов уравнение останется тем же:  $\ln N_m \approx (g_m / g_0) \ln a + \ln(g_m / g_0)$ . Наилучшее приближение к реальной статистике доходов происходит, когда  $\ln a = 1$  или  $a = e$ , что опять слегка мотивирует нашу склонность к использованию натуральных логарифмов. Малый параметр  $g_0$  подбирается вручную или может быть вычислен как средний по первой моде распределения с учетом ранее выявленного соотношения  $g_p = g_0 \ln(en)$ ; он многократно меньше «прожиточного минимума». Заметим, что в Украине и России среднее число участников домохозяйств в настоящее время около 2,6, поэтому  $g_p \approx 2g_0$ . Если представить, что число всех возможных способов среднедоходного присутствия в обществе  $w_m$  превышает число занятых среднедоходными гражданами способов  $N_m$  на число среднедоходных вакансий, то формализм саморазогрева позволяет создать нетривиальную модель вакансий. Феномен вакансий становится в ряд фундаментальных свойств общества и рынка.

Феномен саморазогрева показывает позитивность общества и его самодостаточность: для роста благосостояния людей нужны только сами люди. Важно, чтобы они были экономически активными, и чтобы их было много. В наше «просвещенное» время об этом не все и не всегда знают, о чем свидетельствует бездумно пренебрежительное отношение правительств стареющих обществ (к которым относится Россия тоже) к потоку трудовых мигрантов из бедных стран. Теоретическая схема, предложенная для описания саморазогрева, указывает на эвристичную связь возможностей и реальности. Саморазогрев в этом смысле – еще один волшебный эффект. Авторам не удалось найти на него прямых ссылок в экономической литературе. В высказывании авторитетного экономиста Д.М. Бьюкенена имеет место косвенная ссылка на саморазогрев: «свойство рынка частных благ заключается в том, что рынок тем эффективнее, чем выше уровень конкуренции, т.е. чем больше число его участников» [14]. Заметим, что в нашей теоретической схеме ключевым словом, характеризующим содержание с.-э. отношений в середине общества, является не конкуренция, а партнерство. Благодаря саморазогреву рынок представляется буквально более «теплым», чем о нем принято думать. Термин «саморазогрев» может быть истолкован в терминах статистической температуры, ссылаемся на публикацию А. Драгулеску и В.М. Яковенко [15]. Чем крупнее региональный рынок, тем выше (при прочих равных условиях) его статистическая температура.

**14) Тарифная система.** Модель саморазогрева помимо общетеоретического значения может иметь прикладное, поскольку устанавливает число градаций ЧК на пути от бедности к достатку. В самом деле, воспользуемся выражением для ЧК  $\ln N_m \approx (K_m / K_0) + \ln(K_m / K_0)$  и попробуем оценить число градаций  $K_m / K_0$  применительно к современным реалиям. В городах областного масштаба число участников среднедоходной группы составит около сотни тысяч человек, а в мегаполисах до нескольких миллионов, откуда  $\ln(100000 \div 2000000) \approx 11,5 \div 14,5$ . Несложно подобрать вручную, что  $K_m / K_0 \approx 9,3 \div 12$  или  $K_m / K_p \approx 4,7 \div 6$ . Полагаем, что отражением этих теоретически обусловленных градаций является прозаическая, но практически важная система тарификации труда рабочих. Если это так, то разрядная сетка современных рабочих на больших региональных рынках Беларуси, Казахстана, России и Украины должна содержать 5-6 разрядов. Заметим, что первые два разряда этой сетки не будут заняты, поскольку приходятся на группу выживания. Заметим также для сравнения, что тарифные сетки для оплаты труда рабочих в бывшем СССР составляли от 6 до 8 разрядов [16, с. 9-33], и первые два разряда реально не использовались. Из наших соображений следует, что тарификация труда не случайна и является следствием фундаментальных свойств общества и рынка. Социальный смысл тарифной сетки состоит в проявлении объективного феномена дискретизации с.-э. пространства; по мере роста человеческого капитала его носитель претендует на пошаговое

удаление от проблемы выживания. Прибавка вознаграждения за труд существенна и воспринимается с благодарностью только тогда, когда она сравнима с выживанием.

Заметим, что квантование начала с.-э. пространства, обусловленное (как мы теперь понимаем) сочетанием (1) экспоненциально быстрого возрастания фактора побуждения и (2) логарифмически сдержанного фактора восприятия этого роста, вносит неожиданную линейность в начало шкалы доходов и богатств. Топологию с.-э. пространства формируют короткий линейный участок, где сосредоточена большая часть населения, и огромный степенной участок, где располагается малолюдная иерархия власти, управляющая лавиной долей потоков и накоплений. Преодолеть линейно-степенную топологию (и ассоциированное с ней огромное неравенство) можно только путем разрушения естественной самоорганизации обществ. Социальные революции – туиковые ветви исторической эволюции человечества.

### **Промежуточные итоги модели труда**

Мы обсудили более двух десятков свойств логарифмической модели труда, которые можно признать естественными и насыщенными социальным смыслом. Особо подчеркнем: в рамках логарифмической модели воспроизводится теоретически ясная связь труда с категориями параллельного и нижнего уровня – ЧК и числом участников взаимно зависимых отношений. Эти параметры фигурировали и в модели коллектива. Таким образом, обе модели нам удалось построить на общем теоретическом основании. Тонкое различие моделей составляют трудовые сочетания в модели труда и бинарные акты в модели коллектива.

Обе модели определены только в рамках взаимно зависимых отношений (т.е. внутри коллектива или внутри круга восприятия) и обе нелинейны по числу участников. Обе модели монотонны по числу участников (первые производные положительны), но вторые производные по числу участников разные: в модели коллективного эффекта производная положительна, а в модели труда она отрицательна. Функция эффекта в моделях коллектива и функция объема труда имеют разную выпуклость. Разный тип нелинейностей является принципиальным различием моделей. Именно поэтому эффект коллектива преобладает над затратами труда его участников. Если попытаться предложить какую-то иную модель труда, все равно придется решать задачу о монотонности и о разных знаках вторых производных.

Например, в качестве нелинейной функции для модели труда можно попытаться использовать корень квадратный из числа участников коллектива. Это было бы антисимметрично квадрату в модели коллективного эффекта, т.е. даже эстетично. Однако этим мы исключим труд из факторов, родственных чувствам человека. Кроме того, степенные функции (в т.ч. корень квадратный) порождают слишком длинные «хвосты» или, напротив, не справляются с очень быстрым ростом, поэтому саморазогрев будет иметь нереально слабые характеристики. Исчезнут основания различать труд сельский и городской, трудовые коллективы окажутся выгодными только при малом числе участников. Вывод такой: в формулах труда логарифму и экспоненте нет альтернативы.

Модели коллектива и труда создавались с заметным разрывом во времени, но нас впечатляет, что посредством одновременного действия двух моделей удастся сформировать единую картину создания блага. Два типа ответственности обеспечивают результат: персональная благодаря бинарным актам гарантирует сам факт создания блага, а универсальная ответственность благодаря труду гарантирует его должное качество. Надеемся, что наши читатели разделят наше восхищение теоретической гармонией, которую породило совместное действие моделей труда и коллектива.

### **Запертое выживание**

Переход какой-либо персоны от выживания в рамках семейного трудового коллектива к индивидуальному присутствию на региональном рынке (большой город и его окрестности), может быть промоделирован. Удельный капитал члена дружного выживающего трудового коллектива  $K_p$  равен  $K_0 n_p$ . Именно такой умощненный ЧК обеспечивает поток благ выживания. Еще раз напомним: ЧК независимого выживающего  $K_0 \ll K_0 n_p = K_p$  этот поток благ не обеспечит. Одинокий выживающий индивид почти повсеместно обречен на голодную смерть. Спасти его может только коллектив. В рамках

трудового выживающего коллектива человек воспроизводит труд  $f_0 \ln(en_p) = K_p v$ . Когда человек покидает сельский коллектив, происходит роковое уменьшение:  $K_p \rightarrow K_0$  и  $en_p \rightarrow e$ . В городе этот человек сначала должен продолжить прерванное выживание, достаток к нему придет со временем по мере приобретения опыта городской жизни, поэтому обратная трансформация должна произойти:  $K_0 \rightarrow K_i = K_p$  и  $e \rightarrow n_i = en_p$ . Чтобы прижиться в городе, человек сразу и радикально должен расширить круг восприятия от  $e$  до  $n_i = en_p$ . Иначе говоря, он должен в  $n_p$  крат увеличить побуждение по сравнению с одиноким выживанием или в  $e$  раз увеличить число людей, чей труд и опыт он должен повторить по сравнению с прежним опытом семейной сельской жизни. В последних формулах индекс « $i$ » соответствует начальным уровням ЧК и восприятия, характерных начинающим участникам среднедоходной группы.

Итак, для прорыва от выживания к достатку индивид должен скачком увеличить свой ЧК:  $K_0 \rightarrow K_0 n_p$ . Разность капиталов составит  $\Delta K = K_0(n_p - 1)$ . Или с этой же целью индивид должен скачком увеличить свой труд:  $f_0 \rightarrow f_0 \ln(en_p)$ . Разность труда составит  $\Delta L = f_0 \ln n_p$ . Чем жестче выживание, тем больше выживающий коллектив и тем труднее индивиду покинуть выживание и переместиться в город. Наоборот: чем легче выживание, тем меньше выживающий трудовой коллектив и тем проще индивиду покинуть выживание и переместиться в город.

Мы обнаружили феномен разрыва функций непрерывности труда и ЧК, который можно назвать «запертое выживание». Конечно, он реально имел и имеет место. Переход от выживания к достатку действительно совершали и совершают самые активные, трудолюбивые, талантливые. Поскольку отрыв от выживания происходит с крайне низким параметром потока  $f_0 = g_0$ , не совместимым с жизнью, то переход индивида от выживания к достатку не может быть продолжительным. Слишком медленное освоение технологий города индивидом-эмитентом грозит ему реальным голодом и гибелью даже в наше историческое время. Тем более оно было опасным в минувшие эпохи. Символом такого рода риска может быть зимний побег Михайло Ломоносова из деревни Мишанинской вблизи Холмогор в Москву в декабре 1730 года. Может быть, именно такого типа явление «ужасающей нищеты пролетариата» сопровождало промышленную революцию в Европе, когда параметры перехода  $\Delta K$  и  $\Delta L$  были много большими, а миграция из деревень в города была массовой? По-видимому, из этого корня вырос революционный марксизм, оказавший значительное влияние на умы и судьбы России и Украины. Параметр  $n_p$ , как мы полагаем, исторически убывает, поэтому преодоление запертого выживания исторически облегчается, критерии отбора эмитентов становятся все менее жесткими. Заметим, что ЧК (или «трудовая ценность») эмитентов из группы выживания должен быть статистически большим, чем у остающихся в этой группе, что вполне согласуется с наблюдениями наших современников.

Можем ли мы быть уверенными в полученном результате? Насколько надежны модель труда и идея о принципиальном различии сельского и городского труда, являющаяся непосредственной причиной феномена запертого выживания? Заметим, что эффект запертого выживания можно было бы получить сразу после разделения дефиниций труда сельского и городского, но наша поспешность была бы совершенно не убедительной. Наверное, читатели обратили внимание на осторожность нашего приближения к «развязке». Мы старались накопить много аргументов в пользу моделей труда и неизбежности итогового феномена. Различие города и деревни, уклада сельского и городского, труда физического и умственного давно и уверенно отслеживается в социологии, и это факт нас весьма ободряет. Нам представился случай предложить модель, где это различие неожиданно для нас самих оказалось остро необходимым и весьма содержательным.

Надо полагать, что в современных развитых странах феномен запертого выживания уже преодолен, но он еще может быть существенным в развивающихся странах, где весьма велика доля выживающего сельского населения. Авторы с особым вниманием восприняли

феномен блокирования и деблокирования (взлома) выживания в связи с проблемой одномоментности кризисных факторов всемирного демографического перехода, интерес к которому возбудили публикации С.П. Капицы [18]. Суть проблемы в нашем понимании заключается в том, что в течение исторически короткого демографического перехода (в рамках которого мы живем) неожиданно совпадают несколько роковых процессов, взаимная зависимость которых не очевидна. (1) Прекращается исторический рост человечества. (2) Исчерпывается доступная для выживания площадь земной суши: «капицынские популяции» заселяют ее всю или почти всю [2]. (3) Происходит всемирное перемещение населения из деревень в города. (4) Происходит деграция (исчезновение) семей. Какой механизм обеспечивает синхронизацию (одномоментность, одновременность) этих вроде бы независимых процессов? Предпринятое нами исследование феномена запертого выживания не дает полного ответа на проблему одновременности, но позволяет понять, почему всемирное перемещение населения из деревень в города (п. 3) совпало с распадом сельских (и городских) домохозяйств (п. 4) и остановом роста человечества (п. 1). – Потому что у нас на глазах в силу исторического уменьшения параметра  $n$  впервые в истории нашей генерации человечества деблокируется запертое выживание.

Именно запертое выживание, как мы полагаем, сдерживало фазовый переход от выживания к достатку в течение всего исторического пути человечества до тех пор, пока производительность выживания не подвинулась к критическому значению, когда параметр  $n$  стал порядка 3-4. А далее эволюция фаз подобна опрокидыванию неустойчивого тела или выстрелу после нажатия на спусковой крючок пистолета. Деревни опустошаются, а города стремительно растут в силу взлома запертого выживания и в силу огромного превышения городских способов жизни над сельскими. Число возможных способов – термодинамическая вероятность Больцмана – весьма сильный фактор, устанавливающий направление эволюции, в т.ч., как мы думаем, социальной тоже. Детородность деревень исторически убывает и в момент перехода сменяется еще большим бесплодием городской фазы. Сельские семьи становятся предельно малыми, а в городской среде еще и не обязательными. Демографический фазовый переход человечества осуществляется за исторически ничтожное время (менее 100 лет) и сулит роковые последствия, несмотря на гигантский всплеск научно-технических достижений.

### **Статистический анализ феномена запертого выживания**

Феномен запертого выживания аналогичен энергетическому промежутку («запрещенной зоне») между валентной зоной и зоной проводимости в спектре энергий носителей заряда в полупроводниках. Энергия, как и капитал, является аддитивной накапливаемой величиной. По этой причине указанная аналогия может оказаться содержательной и даже эвристичной. Нижнюю узкую зону в спектре ЧК образует выживание, а высокую и широкую – достаток. ЧК в зоне выживания характеризуется одной из двух величин: или  $K_0 = g_0 / \nu$  для одинокого погибающего индивида, или  $K_p = n_p g_0 / \nu$  для работника в коллективе, причем последнее значение ЧК является приведенным. Поскольку обе эти величины усредненные, то им соответствует некоторая размытость плотности возможных значений, причем большинство выживающих персон концентрируется вокруг верхнего приведенного (или эффективного) значения  $K_p$ .

В момент ухода от сельского способа жизни работник понижает свой ЧК до уровня  $K_0$ . Затем в городской среде он должен быстро довести свой ЧК до прежнего уровня выживания  $K_p$ . Эта «быстрота» и означает скачок (прыжок) работника из зоны выживания в зону достатка. Ширину запрещенной зоны между одиночным выживанием и достатком на шкале ЧК мы рассчитывали как  $\Delta K = K_0(n_p - 1)$ . Лишь в ходе последующей сравнительно медленной персональной эволюции работник имеет шанс достичь наиболее вероятного среднего уровня достатка  $K_m \approx K_0 \ln N_m$  или даже верхней границы достатка, которую мы можем оценить, опираясь на упоминавшиеся исследования Драгулеску и Яковенко, как  $2K_m$ .

Прыжок из бедности к достатку, как мы убедились, требует дополнительного умоощнения эмитента. Каким может быть механизм этого умоощнения? Оглядываясь и на социальную

реальность, и на модели аналогичных активационных процессов, разработанных в естественных науках, мы можем предположить, что «случайные стечения обстоятельств», которые иногда ослабляют работников, так же случайно могут существенно развить и применить их способности. Примерами подобных вариаций пестрит художественная литература и публицистика. Разумеется, ленивый равнодушный неумелый работник чаще упускает возможности, чем приобретает, и в итоге его ЧК становится ниже социальной нормы. Напротив, трудолюбивый восприимчивый умелый работник чаще приобретает новые возможности, чем утрачивает, и его ЧК становится выше социальной нормы.

Кузнец Вакула, персонаж «Вечеров на хуторе близ Диканьки» Н.В. Гоголя, может быть удобной иллюстрацией этой идеи. Будучи трудолюбивым и талантливым, кузнец Вакула не только удачно помог казакам Запорожской Сечи восстановить поломанный экипаж, когда они проезжали через Диканьку в Петербург для исполнения дипломатической миссии, но произвел на них впечатление и запомнился самобытными росписями сундуков и даже стен местной церкви. Когда же сам кузнец прибыл в Петербург в поисках подарка для своей невесты, запорожцы узнали и поддержали его. Если бы Вакула захотел остаться и трудиться в столице империи, у него были бы комфортные условия старта и ни дня промедления. Как мы понимаем, вряд ли такая удача случайно улыбнулась какому-то иному персонажу «Вечеров».

Случайные приобретения и случайные утраты аддитивной величины могут быть формализованы посредством категории статистической температуры, которая устанавливает меру уширения функции распределения и определяет интенсивность «прыжков через барьер» – эту успешную модель выработало естествознание. Вероятность преодоления барьера  $\Delta K$  выживающими сельскими эмитентами пропорциональна  $\exp(-\Delta K/T_{Kp})$ , где  $T_{Kp}$  – статистическая температура выживающих по ЧК. Мы применили формулу Больцмана-Гиббса. Есть основания полагать, что группа выживающих составлена из независимых домохозяйств, и ее статтемпература близка к среднему значению аддитивной величины ее участников – капиталу семей или ЧК персон [3].

Представление о статтемпературе наиболее естественно для равновесных ансамблей. В пользу равновесия группы выживающих домохозяйств свидетельствует долговременность пребывания людей в этом состоянии, для большинства – пожизненное. Поскольку мы обсуждаем эмиссию персон, то статтемпература эмитируемых персон должна быть близка к среднему значению их ЧК, т.е.  $K_0$  или  $K_p$ . Если поиски нового способа жизни в городе продолжаются долго, то выбираем  $K_0$ . Как можно представить переход  $K_p \rightarrow K_0$ ? – По-видимому, как быструю амортизацию («проедание») запасов благ выживания (пищи, одежды, обуви и денег), которыми семейный коллектив обеспечивает своего эмитента «на дорогу» или даже поддерживает некоторое время в городе. Таким образом, чаще всего вероятность эмиссии подобна  $\exp(-\Delta K/K_0)$  и запертое выживание реально, так мы ожидаем. Подчеркнем: только представление о статтемпературе и механизме прыжков через запрещенную зону шириной  $\Delta K = K_0(n_p - 1)$  позволяет признать и полупрозрачность промежутка  $\Delta K$  для наиболее выдающихся эмитентов из выживания, и наличие блокирующего (сдерживающего) фактора для большинства выживающих. Заметим, что историческое уменьшение параметра  $n_p \rightarrow 1$  приводит к уменьшению ширины запрещенной зоны  $\Delta K \rightarrow 0$ . Если использовать ранее упомянутое сравнение, то «полупроводник» из широкозонного постепенно становится узкозонным и в конечном итоге вырождается в металл.

Поскольку представление о статтемпературе является ключевым для понимания процедуры преодоления запертого выживания, мы хотели бы убедить читателей в содержательности этой категории для с.-э. анализа, действуя уже испытанным способом, т.е. через изучение разного рода приложений. Заметим, что статтемпература выживающих в составе домохозяйств должна быть близкой к величине  $K_p$ , среднему приведенному ЧК. В таком случае правая граница плотности распределения персон, выживающих в составе



домохозяйств, будет соответствовать все той же формуле Больцмана-Гиббса:  $P(K) \sim \exp(-K/K_p)$ .

Поскольку для рабочего класса мы предполагали связь среднего ЧК и возможностей в виде  $K_m \approx K_0 \ln N_m$ , где параметр  $N_m$  индицирует сумму возможностей среднего работника, то величина  $\ln N_m$  может быть рассмотрена как удельная энтропия («микроэнтропия») участников рабочего класса. Здесь величина  $K_m$  – средняя удельная накапливаемая величина работников. Напомним известную формулу физики, связывающую энергию ансамбля  $E$  посредством температуры  $T$  с его энтропией  $S = \ln W$ , равной логарифму числа возможных способов накопления энергии  $W$ , в виде лаконичного соотношения  $E = TS$ . Отсюда можем предположить, что параметр  $K_0$  в формуле  $K_m \approx K_0 \ln N_m$  выполняет роль статтемпературы рабочего класса. Интересно, что рабочий класс оказался «холоднее» семейных выживающих!

Смысл или содержание статтемпературы как таковой – быть мерой аддитивной величины, приходящейся на логарифмическую меру возможностей участника статистического ансамбля. Логарифм – монотонная величина, а капитал – линейный источник благ, поэтому с некоторым упрощением мы можем сказать, что статтемпература какой-либо с.-э. группы равна количеству усилий, труда, денег или каких-либо иных благ, которые ее средний участник (персона или семья) готов отдать за освоение новой возможности – какого-либо нового способа присутствия в обществе. Не правда ли, неожиданная и глубокая характеристика с.-э. групп и их участников! Надеемся, что она позволит лучше понять общество.

Из упоминавшихся исследований Драгулеску и Яковенко, предметом которых была правая граница среднедоходной группы, следует, что статтемпература правой части соответствует среднему доходу  $g_m$  или среднему капиталу  $K_m$ , а это значит, что среднедоходная группа состоит из холодного рабочего класса и горячих профессионалов (в советские времена их называли «ИТР»). В силу каких механизмов может возникать и поддерживаться столь уникальная статистическая ситуация? Ранее соавторами высказывалась гипотеза, что возможной причиной высокой статтемпературы ИТР может быть перестановочная симметрия, в силу которой в правой части среднедоходной группы становится существенно меньше различных способов жизни [3]. Социальный смысл этого явления можно понять: для профессионала многие виды деятельности становятся неразличимыми. Например, токарь восьмого (наивысшего) разряда может исполнять работу слесаря, фрезеровщика, расточника, шлифовщика на 1-2 разряда меньшую. Кроме того, он может быть на младших должностях, типичных для ИТР, например, он может быть бригадиром, контролером ОТК, мастером, технологом, начальником смены, если имеет вкус к работе с людьми. И в то же время токарь четвертого разряда отказался бы замещать коллег на иных операциях механообработки. Становясь профессионалом, работник в значительной мере утрачивает свою различимость. Ансамбль таких работников приобретает повышенную статтемпературу. Повышение температуры в связи с уменьшением числа возможных способов накопления аддитивной величины является весьма частым феноменом. Например, он имеет место при конденсации хладагента в холодильниках. Авторы полагают, что именно такого типа феномен устанавливает высокую статтемпературу правой части среднедоходной группы и определяет большое уширение ее правой границы.

Напротив, выдвигаясь из группы выживающих в рабочий класс, индивид не только линейно увеличивает свой ЧК, но экспоненциально быстро увеличивает число возможных способов своего присутствия в обществе, что позволило нам применить модель, где параметр связи накоплений и логарифма возможностей (т.е. статтемпература) остается на начальном предельно низком уровне  $K_0$ . В этом смысле рабочий класс напоминает испаритель холодильника, где температура понижается за счет огромного увеличения возможных способов накопления энергии при расширении хладагента.

Итак, среди трех массовых с.-э. групп, как мы предполагаем, имеет место следующее распределение статтемпературы:  $K_p$  у семейных выживающих,  $K_0$  у выживающих в диких

условиях и у рабочего класса и  $K_m$  у профессионалов (ИТР), причем  $K_0 < K_p < K_m$ . Рабочий класс в нашей теоретической схеме оказался самой холодной с.-э. группой, его участники (как мы полагаем) прилагают наименьшее количество усилий, труда, денег, капитала для освоения каждого нового способа присутствия в обществе. Ранее соавторы высказывали гипотезу, что статтемпература стремительно возрастает вверх по с.-э. иерархии: число возможностей иерархов быстро убывает снизу вверх, а контролируемые ими накопления быстро растут [3]. Вершина власти – самое «горячее» место в обществе. Таким образом, представление о статтемпературе, которое нам понадобилось для понимания процесса преодоления запертого выживания, вполне может быть адекватным, содержательным и эвристичным, оно правдоподобно описывает явление и в то же время находит новые черты, детали, краски, оттенки в теоретическом портрете общества, позволяет не только понять обнаруженные феномены, но и предсказать новые.

### **Выводы**

Феноменологическая модель труда, построенная на общей теоретической базе с моделью коллектива, предполагает труд лишь необходимым, но не достаточным условием создания блага. Благо оказывается следствием двух условий или двух параллельных процессов: бинарных актов и трудовых сочетаний. Персональная ответственность в бинарных актах обеспечивает сам факт создания блага, а универсальная ответственность в трудовых сочетаниях обеспечивает приемлемое качество этого блага. Природа нелинейности в моделях труда и коллектива такова, что прирост эффекта дружного коллектива всегда превышает прирост труда его участников. Многочисленные следствия модели труда, которые мы рассмотрели, в том числе различие сельского и городского труда, исторический распад трудовых общностей, историческое облегчение труда, инфляция выживания, саморазогрев общества и запертое выживание, свидетельствуют в пользу адекватности нашей теоретической схемы. Обоснована гипотеза о том, что преодоление запертого выживания ради перехода «выживание-достаток» исторически облегчается. Демографический фазовый переход, предложенный С.П. Капицей, получает подтверждение посредством модели запертого выживания. Роковая одновременность завершения роста человечества, перемещения населения из деревень в города и распада домохозяйств находит свое объяснение.

### **Заключение**

Несмотря на внешнюю новизну нашего исследования, критический взгляд читателей обнаружит, что авторы почти не выходили за рамки традиционных парадигм социологии и естествознания. Нелинейная квадратичная модель коллектива ожидаема и естественна, имеет необъятное число аналогий в физике, логарифмическая модель труда подобна давно устоявшимся данным физиологии и социологии, запертое выживание оказалось упрощенным слепком с теории полупроводников. Надо признать фактическое использование еще одной расхожей с.-э. идеи: классики марксизма настоятельно утверждали, что поступательное развитие производительных сил устанавливает стрелу исторического развития человечества: идти вперед от низкой ко все более высокой производительности. Именно этой идеей мы сполна воспользовались, чтобы понять, какую именно эволюцию следует ожидать от трудовых общностей и феномена запертого выживания. Наверное, классики специально не договаривали, чтобы часть удовольствия от научного поиска доставалась их потомкам тоже. В упомянутой брошюре [9] Энгельс так и не сказал, что за распадом родового строя последует распад семейных и сельских общин, а за ними очередь дойдет и до семей. И не сказал, что причиной всему – исторический рост производительных сил, который именно он вместе с Марксом выдвинул для материалистического понимания истории. Риск и удовольствие домисливания здесь авторы взяли на себя.

Надеемся, что нам удалось убедить читателей, что феномен запертого выживания вполне естественен, реален и находит, как мы полагаем, уникальное место в общей концепции демографического перехода, сформулированной в работах Капицы, потому что фактически объясняет и сам демографический переход, и фатальную одновременность его процессов. Не понятой на настоящий момент остается, по-видимому, только одновременность завершения заселения поверхности Земли выживающими капицынскими

популяциями. Одновременность прекращения исторического роста человечества, всемирного перемещения населения из деревень в города и повсеместной деградации домохозяйств уже воспринимается нами как очевидная.

#### **Примечания:**

1. Привалов Ю.А., Чепурко Г.И., Лошчинин М.Б. Феномен социального капитала, неравенства и эксплуатации в нелинейной модели коллектива / Предпринимательская деятельность в Украине: проблемы развития и регулирования. Сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции 27 июня 2014 г. Киев: МИБО КНЭУ, 2014. 232 с.
2. М.И. Ожован, М.Б. Лошчинин Эвристичные парадоксы теоретической демографии С.П. Капицы // Европейский исследователь, том 92, вып. 3, 2015, с. 237-248.
3. С. Лекарь, Ю. Привалов, В. Шабанов, М. Лошчинин Неоднородность поселенчества: социально-экономический аспект // Украинский журнал «Экономист», №6, 2011, с. 4-30.
4. М. Лошчинин Памяти Ильи Пригожина // Украинский журнал «Экономист», №1, 2005, с. 65-97.
5. С. Лекарь, Ю. Привалов, М. Лошчинин Сравнение статистик бизнеса и физических лиц Украины // Украинский журнал «Экономист», №10, 2007, с. 12-28.
6. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Закон\\_Вебера\\_-\\_Фехнера](https://ru.wikipedia.org/wiki/Закон_Вебера_-_Фехнера)
7. Корн Г., Корн Т. Справочник по математике. М.: Наука, 1973. – 832 с.
8. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Тард,\\_Габриель](https://ru.wikipedia.org/wiki/Тард,_Габриель)
9. Энгельс Фридрих Происхождение семьи, частной собственности и государства: в связи с исследованиями Льюиса Г. Моргана. Изд. 2-е. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. 248 с.
10. Ершов С.А. Великая Русь: народонаселение и войны I-XX вв / СПб.: АОЗТ «Феникс-плюс», 1980. 298 с.
11. [www.economist.com/content/big-mac-index](http://www.economist.com/content/big-mac-index)
12. Лошчинин М. Попытка вычисления неравенства участников рыночного социума Украины // Украинский журнал «Экономист», 2010, № 9, с. 60-66.
13. Лошчинин М.Б. Попытка построения модели отношения фонда оплаты труда к объему продаж, в сборнике: Реформирование экономики Украины: состояние и перспективы: сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции; 29 ноября 2013 г. – Киев: МИБО КНЭУ, 2013. 215 с.
14. Бьюкенен Дж. М. Сочинения. Конституция экономической политики. Расчёт согласия. Границы свободы / Нобелевские лауреаты по экономике. Т. 1 / Фонд экономической инициативы. – Moscow: Таурис Альфа, 1997. 560 с.
15. Dragulescu A., Yakovenko V.M. Exponential and power-law probability distributions of wealth and income in United Kingdom and the United States // Physica A, 2001, Vol. 299, pp. 213-221.
16. Организация заработной платы рабочих СССР. Сборник нормативных актов. Составитель И.Н. Попов-Черкасов, М.: Экономика, 1965. 860 с.
17. С.П. Капица Парадоксы роста: Законы глобального развития человечества. Изд. 2-е, доп. и перераб. М.: Альпина нонфикшн, 2012. 204 с.

#### **References:**

1. Privalov Yu.A., Chepurko G.I., Loshchinin M.B., Phenomenon of social capital, inequality, and exploitation in nonlinear model of collective / Business activity in Ukraine: the problems of development and management. Proceedings of the VIII International scientific-practical conference. Kiev: MIBO KNEU, 2014.
2. M.I. Ojovan, M.B. Loshchinin Heuristic paradoxes of S.P. Kapitza theoretical demography; European researcher, Vol. (92), Is. 3, 2015.
3. S. Lekar, Y. Privalov, V. Shabanov, M. Loshchinin "Non-homogeneity of settlement: socio-economic aspect"; Ukrainian Journal "Economist", №6, 2011.
4. M. Loshchinin To the memory of Ilya Prigogine; Ukrainian Journal "Economist", №1, 2005.
5. S. Lekar, Y. Privalov, M. Loshchinin Comparison of statistics of business and physical persons of Ukraine; Ukrainian Journal "Economist", №10, 2007.
6. [https://en.wikipedia.org/.../Weber-Fechner\\_law](https://en.wikipedia.org/.../Weber-Fechner_law)

7. G.A. Korn, T.M. Korn Mathematical handbook for scientists and engineers, second enlarged and revised edition, McGraw-Hill Book Company, New York, San Francisco, Toronto, London, Sidney, 1968.
8. [https://en.wikipedia.org/wiki/Gabriel\\_Tarde](https://en.wikipedia.org/wiki/Gabriel_Tarde)
9. F. Engels, The Origin of the Family, Private Property and the State: in the light of the research of Lewis. H. Morgan, 2nd. Ed.- Moscow: Book House "LIBROKOM", 2009.
10. S. Ershov Great Russ: Population and Wars of I-XX century; Moscow: "Phoenix-plus", 1980.
11. [www.economist.com/content/big-mac-index](http://www.economist.com/content/big-mac-index)
12. M. Loshchinin An attempt to evaluate the inequality of participants of market society in Ukraine; Ukrainian Journal "Economist", №9, 2010.
13. M. B. Loshchinin An attempt to construct a model of the ratio of payroll to sales, in book: Reforming of economy of Ukraine: state and prospects. Proceedings of the VIII International scientific-practical conference. Kiev: MIBO KNEU, 2013.
14. J. M. Buchanan Works. The Constitution of economic policy. Calculation of consent. Boundaries of freedom / Nobel laureates in economics. Vol. 1. Moscow: Alpha Taurus, 1997.
15. A. Dragulescu, V.M. Yakovenko Exponential and power-law probability distributions of wealth and income in United Kingdom and the United States // Physica A, Vol. 299, 2001.
16. Management of workers' wages in the USSR. Collection of normative acts. Compiled by I.N. Popov-Cherkasov, – Moscow: Economica, 1965.
17. S. Kapitza Paradoxes of growth: Global demography and history of mankind; Moscow: Alpine-nonfiction; 2012.

УДК 314.8

### **Феномен запертого выживания**

<sup>1</sup> Юрий Привалов

<sup>2</sup> Михаил Ожован

<sup>3</sup> Михаил Лошишнин

<sup>1</sup> Институт социологии Национальной Академии наук Украины, Киев, Украина

<sup>2</sup> Имперский колледж Лондона, Великобритания

Доктор физико-математических наук, профессор

E-mail: m.ojovan@imperial.ac.uk

<sup>3</sup> Институт социологии Национальной Академии наук Украины, Киев, Украина

E-mail: loshchinin.m.b@mail.ru

**Аннотация.** В исследовании была предложена феноменологическая модель труда, которая предполагает труд как некое подражание, и, как необходимое, но недостаточное условие для создания. Рабочая модель разработана на теоретической основе общей модели коллективного труда. Формула труда коллективного выживания наиболее общая и может рассматриваться как генератор формул труда в городских и сельских округах. Были рассмотрены многочисленные последствия трудовой модели, в том числе разница между сельским и городским трудом, исторический распад трудовых общин, общество саморазогрева, и запер выживания. Демографический фазовый переход, предложенный С.П. Капица, подтверждается феноменом запертого выживания. Рассматриваются вопросы роковых совпадений завершения роста населения, миграции населения из деревни в город, а также распад семей.

**Ключевые слова:** модель труда, коллективная модель, человеческий капитал, переход от выживания к процветанию, демографический переход.